

30 éves a Nemzetközi Káli Intézet (IPI) és a magyar agrárszakemberek együttműködése

(Összeállította: *Dr. Terbe István, Budapesti Corvinus Egyetem*)

Gyakran esik szó a kutatómunka hatékonyságáról, az egyetemek, a kutatóintézetek, a kutatók és a termesztek kapcsolatáról; a szaktanácsadásról – mint a tudomány és a gyakorlat közötti fontos információs láncszemről. Ilyen tekintetben példaeértékű lehet az az együttműködés, amely az elmúlt 30 évben a Nemzetközi Káli Intézet és a magyar agrárszakemberek – kutatók, tanárok és termesztek – között alakult ki.

A kertészek, a növénytermesztek, az agrokémikusok és a talajtanosok előtt nem ismeretlen a Nemzetközi Káli Intézet (*International Potash Institute* - IPI) tevékenysége. A Svájcban (korábban Baselben, jelenleg Horgen városában) székelő tudományos intézetet 1952-ben alapították a németek és a franciák, majd később az orosz, az izraeli és a belga káli-műtrágyagyárak és -bányák is csatlakoztak a szervezethez, miáltal jelentősen kiszélesedett az intézet tevékenysége. Jelenleg az európai és a közel-keleti káliumbányák (ICL Fertilisers - Izrael; JSC International Potash Company - Oroszország és Fehéroroszország; JSC Sylvinit - Oroszország; K+S Kali GmbH - Németország, Tessenderlo Chemie - Belgium) finanszírozzák a működését. Valamennyi kontinens agráriumával, kiterjedt együttműködést folytat, 7 fős koordinátor csapata tartja a mezőgazdasági szakemberekkel, az oktatási és kutatási intézményekkel a kapcsolatot.

Az Intézet államtól független nonprofit szervezet, amelynek fő célja a fenntartható mezőgazdálkodás kutatása. Ezen belül elsődleges feladata a káliumnak, mint nélkülözhetetlen növényi tápanyag szerepének és élettani hatásának tanulmányozása a talajban (közegben) és a növényi anyagcserében, továbbá a káli-

umtrágyázás gyakorlati alkalmazásának fejlesztése.

Ismeretes, hogy a talaj természetes tápanyagforrásai végesek. A természet elvont tápelemek pótlásának elmulasztása, a szerves és a műtrágyázás elhanyagolása, a talaj kizsárolásához vezet, ami a talajtermékenységet csökkenti. A tápanyag-szolgáltató képesség fenntartása, illetve szükség szerinti kiegészítése (javítása) éppen ezért rendkívül fontos. A szerves és műtrágyák termőhelyspecifikus, célzott alkalmazása – üzemgazdasági és ökológiai szempontból is – egyre inkább előtérbe helyeződik. Szakszerű tápanyagellátás nem képzelhető el talajtani, termesztesi, illetve agrokémiai ismeretek nélkül.

A hazai agrokémia múltja, a talajtani, az agrokémiai, a növénytermesztesi tudományok területén elért eredményeink arra készítették az IPI szakembereit és vezetőit, hogy a mi tudósainkat, kutatóinkat és növénytermesztesztő szakembereinket is bekapcsolják abba a széleskörű, minden földrészre kiterjedő, nemzetközi kutatómunkába, amelyet az intézet évtizedek óta koordinál. A növénytermesztésben és kertészetben elért, klíma- és talajviszonyoktól nagymértékben függő, nemzetközi kutatási eredmények átvétele, csak nagy körültekintéssel, a környezeti feltételek pontos ismeretében lehetséges, ezért a párhuzamosan beállított kísérletek, a kutatói tapasztalatcserék elengedhetetlenül fontosak az agrokémiában. Ennek jegyében, az IPI támogatásával, számos talajtani, de főleg agrokémiai kísérlet beállítására került sor szántóföldi és kertészeti növényekkel a Dunántúlon, a Duna-Tisza közén és a debreceni térségben. A kutatómunkában élen járt a Debreceni Egyetem Agrár és

Gazdálkodástudományok Centrumának jogelődje a Debreceni Agrártudományi Egyetem Loch Jakab, és a Pannon Egyetem Georgikon Mezőgazdasági Kar jogelődje, a Keszthelyi Agrártudományi Egyetem Debreceni Béláné professzorok vezetésével. Később a munkához csatlakozott az MTA. Talajtani Kutató Intézetének munkatársa, Kádár Imre, és a Debreceni Egyetemtől Pethő Ferenc és Gonda István professzorok is. Az ő tevékenységüknek, kiváló eredményeiknek köszönhetően tíz év eltelte után a kapcsolatok kiszélesedtek, és más egyetemek, főiskolák, kutatóintézetek, termesztesztő üzemek is csatlakozhattak a munkához, irányításukkal már tapasztalattal rendelkező és kezdő, fiatalabb szakemberek is részt vehettek a projektekben. A közös kutató és szaktanácsadó munka igen szereteágazó volt, amibe idővel számos európai és tengerentúli ország szakemberei is bekapcsolódtak.

Elsőként, mint a legszorosabb együttműködést igénylő **termesztesi kísérleteket** említeném, ami alapját adta a publikációs tevékenységnek és a szaktanácsadásnak. A minden tudományos igényt kielégítő, 4 és 6 ismétléses, kis- és nagyparcellás, statisztikai módszerekkel alátámasztott kísérletek mellett, számos üzemi, úgynevezett demonstrációs kísérletre is sor került, amelyek nem kevesebbet, mint a tudományos munka, a kutatási eredmények elterjesztését, népszerűsítését szolgálták. Segítségükkel könnyebb volt a növénytáplálás és a talajtan néha nagyon bonyolult összefüggését a tudományokban kevésbé járatos kertészeknek és mezőgazdászoknak megmagyarázni.



3. kép Cseresznyetermesztési tanácskozás az IPI támogatásával a BCE Tangazdaságában, Soroksáron

Energianövények tápanyagigénye és tápanyagellátása nemzetközi tudományos konferencia (Budapest, 2009. július 6-8.) (3. kép).

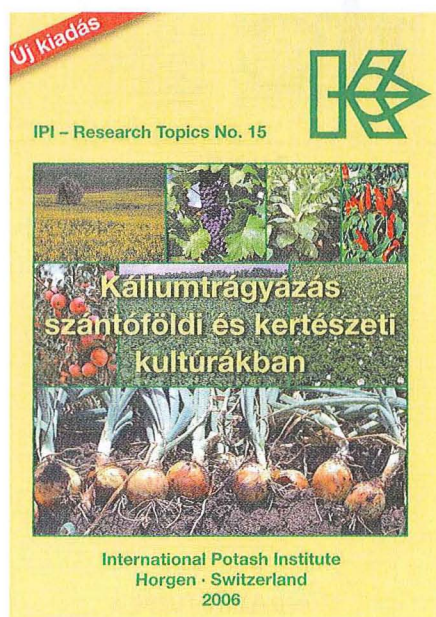
A tudományos eredmények népszerűsítésének, az új ismeretek átadásának és elterjesztésének kiemelt jelentősége volt az intézet munkájában. Erre kiváló lehetőséget nyújtottak az intézet gondozásában megjelentetett *ismeretterjesztő füzetek és szórólapok*, amelyek egyrészt az intézet által finanszírozott kísérletek eredményeit ismertették, másrészt egy-egy szakterületen fellelhető tudományos hazai és nemzetközi

publikációk tanulságait összegezték, fontos következtetéseket levonva a gyakorló szakemberek számára. Ilyen céllal jelent meg: Debreczeniné B-né (2001): A káliumtrágyázás jelentősége a burgonyatermesztés sikere érdekében; Buzás I. és Loch J. (2001): Káliumtrágyázás Magyarországon; Buzás I. (2001): A káliumellátás szerepe a sikeres cukorrépa-termesztésben; Kádár I. (1999): Kálium és jelentősége Magyarországon; Kádár I. (1999): Tápanyag-gazdálkodás Magyarországon; Balogh I. és Surányi K. (2000): A kálium szerepe és jelentősége a szőlőtermesz-

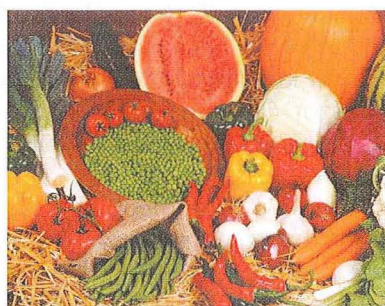
tésben; Loch J., Pethő F., Vágó I., Glas K. és Andres E. (1993): Kálium terméshozam és jó minőség. IPI Basel; Loch J., Terbe I. és Vágó I. (2006): Káliumtrágyázás szántóföldi és kertészeti kultúrákban, IPI Horgen stb. (4. kép).

Növénytermesztőknek és kertészeknek készültek, azok a 6-8 oldalas, kisméretű formában megjelentetett termesztési tanácsok (szórólapok), amelyek a zöldségfélék, a gyümölcsök, a borszőlő, a vöröshagyma, a cukorrépa, a napraforgó, a fűszerpaprika, a burgonya káliumigényét, káliumhiány tüneteit valamint a káliumtrágyázás irányelveit foglalták magukba (5. kép).

Népszerűek voltak a háromévenként, „Kálium a növényben és a talajban” címmel, a *főiskolai és egyetemi hallgatók részére meghirdetett versenyek*, amelyekre diplomamunkával, szakdolgozatokkal, tudományos diákköri dolgozatokkal lehetett pályázni. Az eddig díjazott több mint negyven dolgozat, szinte az egész országból érkezett, a versenyszervezésben élen járt a Debreceni Egyetem, a Keszthelyi Georgikon Kar és a Budapesti Corvinus Egyetem. A hallgatók által vizsgált növények és termesztési eljárások köre igen széles volt, sok dolgozat készült a burgonya- és a gabonafélékkel kapcsolatosan, de voltak, akik vízkultúrás paradicsom és paprikatermesztést, tenyészedényes dísznövényhajta-



4. kép A kálium növénytaplálási jelentőségét bemutató füzet



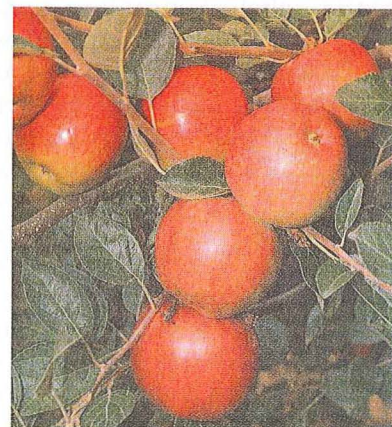
A kálium garancia a zöldségtermesztésben a termésminőségre és a terméshozamra

A kálium növényi tápanyag

A zöldség- és gyümölcsnövények átlagosan 80 %-ban vizet tartalmaznak és 20 %-ban szárazanyagot, amely nyersrostból, fehérjéből, nitrogénmentes anyagokból, zsírból, továbbá az ún. hamanyagokból áll. Ez utóbbi olyan fontos növényi tápanyagokból tevődik össze, mint a foszfor, a magnézium vagy a kálium és más, a növények számára nélkülözhetetlen elemekből, mindenek előtt a legnagyobb mennyiségű káliumból.

Kálium a talajban

A növény a káliumot a gyökérrel keresztül a talajoldatból veszi fel, amely 5-45 kg/ha mennyiségben tartalmaz K_2O -t, ez lényegesen kevesebb, mint amennyit egy átlagos termésmennyiség kifejlesztéséhez felhasznál. A talajoldatból elfogyó kálium az agyagásványok felületéről lonsereor után folyamatosan pótlódik abban az esetben, ha a talaj elegendő káliumot tartalmaz. Természetes körülmények között



KÁLIUM

a magas hozamokat versenyképes minőségben előállító intenzív gyümölcsstermesztés alaptápanyaga

Kálium szerepe a gyümölcsstermő növények fejlődésében

A kálium meghatározó jelentőségű a gyümölcsstermő növények alapvető életfolyamataiban, ezért az egyik legnagyobb mennyiségben használt tápelem. Fontos szerepe van a szénhidrát anyagcserében, a fehérje szintézisben és a vízháztartásban.

5. kép A zöldség- és gyümölcsfélék káliumigényét és trágyázását ismertető szórólapok



1. kép Termesztési tanácskozás egy hagymatáblán Makó mellett

A provokációs hiánykísérletek lehetőséget nyújtottak a tápelemhiánytünetek megismerésére, a trágyázási vizsgálatok alkalmat adtak a káliumnak a minőségre (színanyag képzés, beltartalmi összetétel, tárolhatóság), a stressztűrő képességre (hideg- és szárazságtűrő képesség), a termésmennyiségre és a termésbiztonságra gyakorolt hatásának tanulmányozására. Ezek közül a teljesség igénye nélkül említek meg néhány tanulságos kísérletet, így: Gyöngyösön, a Károly Róbert Főiskolán különböző káliformákkal folytatott, szőlő alaptrágyázási kísérletet; a Debreceni Egyetem munkatársai vezetésével Hajdúböszörmény-Görbeházán illetve a Keszthelyi Kar kutatói által Sopronhórpácson cukorrépával végzett megfigyeléseket. A jelenleg is folyók közül meg kell említeni a Debreceni Egyetem által irányított megfigyeléseket, amely a káliumnak a fekete ribizli beltartalmi összetevőire gyakorolt hatását vizsgálja, vagy a Budapesti Corvinus Egyetem Kertészettudományi Karán cseresznyével folyó kutatást, amely a káliumnak az alany és a fajta kombinációkra gyakorolt hatás tanulmányozására lett beállítva. Demonstrációs célt szolgált a debreceni Farmerexpo alkalmával korábban bemutatott napraforgó káliumtrágyázási kísérlet, amelyet sok ezer növénytermesztő látogatott meg a vásár idején.

A kísérletekhez a kutatók bemutatókat, szaktanácsadást szerveztek,

amelyek kiváló lehetőséget biztosítottak a szakember-találkozókra, tapasztalatcserékre, ahol a legújabb információk gyorsan megtalálták a gyakorlati felhasználókat (1. kép).

Talán az intézet egyik legnagyobb kutatási projektje kezdődött az elmúlt évben 8 ország (Lengyelország, Magyarország, Szlovákia, Csehország, Románia, Ukrajna, Albánia, Horvátország) bevonásával. Vetésforgóban (őszi búzával) vizsgálják a nitrogén és a kálium tápanyagok együttes hatását a burgonya és kukorica termésének mennyiségére, minőségére és termésbiztonságára. A megfigyeléseket, amelyek kiterjednek a növény és a talaj valamennyi kémiai paraméterének mérésére, öt évre tervezik. Az eredmények kiértékelésére és megvitatására évenként kerül sor Witold Grzebisz professzor (Poznań) vezetésével, a magyarországi vizsgálatokat Füleky György professzor irányítja.

A kísérletek eredményeiből számos tudományos publikáció és dolgozat készült. Ezzel nagy szerepet vállalt az IPI a hazai eredmények külföldi elterjesztésében, de fordítva is, a külföldön, káliummal végzett kísérletek eredményeinek hazai megismertetésében [pl. E. Andres (1991): Földrajzi információs-rendszereken alapuló, termőhelyi-specifikus K-műtrágyázási szaktanácsadás (Agrokémia és Talajtan); K. Glas et al. (1997): A termésmennyiség, a termésminőség, valamint a K-trágyázás összefüggése a burgo-

nyatermesztésben - Külföldi kísérletek hazai tanulságai (Kertgazdaság) stb.]

Az IPI által megjelentetett közlemények széles körben és költségmentesen, jutottak el a hazai kutatókhoz, főiskolák és egyetemek könyvtáraiba, az új iránt fogékony természetűkhöz, lehetővé téve a nemzetközi eredmények gyors megismerését, a külföldi tapasztalatok átvételét. Így az International Fertilizer Correspondent, ismertebb nevén „e-ifc füzetek”, a Kali-Briefe vagy az IPI Bulletin sorozata, amelyek szinte valamennyi szakkönyvtárban fellelhetőek (2. kép).

Az IPI számos konferenciát rendezett és tudományos tanácskozást támogatott Magyarországon. Csak az elmúlt tíz év rendezvényeit említve is hosszú a sor: Szent István Egyetem, Kertészettudományi Kar fennállásának 150 évfordulója alkalmából rendezett Lippay-Vass-Ormos Tudományos Ülésszak támogatása, Cukorrépa trágyázási konferencia (Budapest, 2000 augusztus), Kiegyensúlyozott tápanyagellátás a kertészetben a nagy termés és a jó minőség érdekében (Budapest-Gyöngyös, 2002. augusztus 27-28.), Kiegyensúlyozott tápanyagellátás a szőlőtermesztésben a jó termés és a jó minőség érdekében (Kecskemét, 2005. szeptember 6-7.), Budapesti Corvinus Egyetemmel közösen megrendezett,

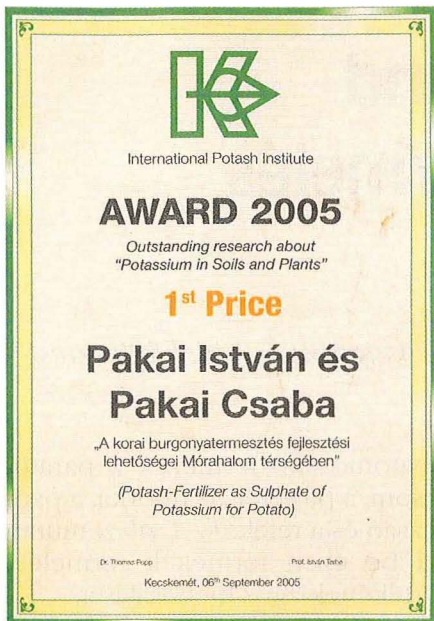


EDITORIAL
International Fertilizer Correspondent
Tel. +36 1 261 29 22, Fax. +36 1 261 29 25

Külső, OK?

When talking about the availability of essential nutrients, people often forget that the soil is not a limitless source of nutrients. The soil is a finite resource, and its fertility is determined by the amount of nutrients it contains. The soil is a complex system, and its fertility is determined by the interaction of many factors, including the amount of nutrients it contains, the amount of water it contains, and the amount of oxygen it contains. The soil is a dynamic system, and its fertility is constantly changing. The soil is a living system, and its fertility is determined by the activity of many organisms, including bacteria, fungi, and plants. The soil is a complex system, and its fertility is determined by the interaction of many factors, including the amount of nutrients it contains, the amount of water it contains, and the amount of oxygen it contains. The soil is a dynamic system, and its fertility is constantly changing. The soil is a living system, and its fertility is determined by the activity of many organisms, including bacteria, fungi, and plants.

2. kép Az ifc-füzet a növénytermesztők és a kertészek számára készült



6. kép 2005-ben I. díjat nyert testvérpár oklevele

tást, szőlő és gyümölcs tápanyag-ellátását választották témának. A díjak – azaz a pénzjutalmak és ajándékkönyvek átadására – mindig ünnepélyes keretek között került sor egy-egy tanévzáró, tanévnyitó vagy országos szakmai tanácskozás keretében, a sajtó jelenlétében. Születtek egészen kiváló, tudományos értékű dolgozatok is, amelyek lefordítás után külföldi szaklapokban, tudományos folyóiratokban is megjelentek (6. kép).

Nehéz feladat a több évtizedes, szerteágazó munkáról, kiterjedt kapcsolatrendszerrel számot adni, egy pontos leltárt készíteni, amelyben szinte valamennyi növénytermesztéssel és kertészettel foglalkozó hazai egyetem, főiskola és kutatóintézet részt vett. De talán nem is célja a cikkek az együttműködés teljes felvázolása. Arra viszont jó lehetőséget nyújtott az Agrofórum szaklap – amely eddig is sokat segített, és élen járt az ismeretterjesztő munkában –, hogy az évforduló kapcsán megemlékezhessünk az intézet magyarországi tevékenységéről, és köszönetet mondhassunk azoknak a hazai és külföldi kollégáknak, akik az együttműködés nyújtotta lehetőséget megragadva elősegítették a szántóföldi és a kertészeti növényekkel kapcsolatos tudományos munkát, és technológiai fejlesztést.

Szekszárd NÖVÉNY Zrt., 15 éve Partnerei szolgálatában

Az AGROFÓRUM oldalain sokszor láthatja a kedves Olvasó, hogy a Szekszárdi Növény Zrt. így hirdeti magát: **„Ránk mindig számíthat!”**. Az alábbi néhány sorban betekintnénk abba, hogy mit is jelent nálunk ez a jelmondat. A Szekszárdi NÖVÉNY Zrt. 2010. január 6-án ünnepelte 15 éves fennállását. Ez idő alatt az átgondolt üzletpolitikával és a kiváló csapattal sikerült megnyerni a Vevők, a szállítók és a bankok bizalmát. A mezőgazdasági kereskedelemmel foglalkozó cégek közül kis hazánkban talán egyedülállónak is mondható az a felfogás és szlogen, amit a Szekszárdi NÖVÉNY Zrt. megalkapításakor a zászlójára tűzött: **„Helyzetbe hozni a termelőket!”**. Ez a kereskedői hozzáállás nemcsak jövőbe mutatónak, hanem jövőépítőnek is mutatkozott. A 15 éve alkalmazott filozófia beérett, s erre a legjobb bizonyíték, hogy sokan sokféleképpen próbálkoztak, próbálkoznak ellesni és tanulni belőle.

A mezőgazdaság szezonálitása miatt a kereskedőktől is speciális látásmódot követel a közös boldogulás reményében.

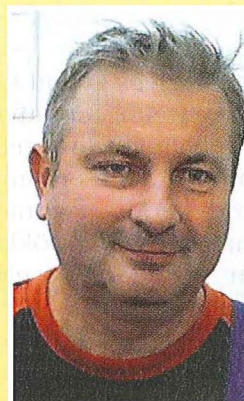
Nyíltan kijelenthetjük – nem árulunk el vele nagy titkot –, hogy a szakmai háttér mellett az egyik legfontosabb pont a gyors kiszolgálásban a *logisztika*. Több műszakban az éjt nappallá tevő raktárosokra komoly feladat hárul a kiszállításban, hisz Ők jelentik az első láncszemet a kereskedelem és a végfelhasználók, jelen esetben a Termelők között. A Cég nemes egyszerűséggel *Agrobázisnak* nevezi raktárát, ezzel is kifejezve, hogy ez az áruforgalom mátrixának alapja, bázisa. Ezen raktárak szolgálnak kiindulási pontként a Szekszárdi NÖVÉNY Zrt. fuvarosai számára, akik egy év alatt a kilométerek számát tekintve, tízszer megkerülhetnék Földünket az egyenlítő mentén. Rendkívüli teljesítmény, amely nagyfokú odafigyelést igényel. Az elmúlt éveket figyelembe véve láthatjuk, hogy az egyre növekvő igényekkel, egymást segítve, lépést tudnaktartania „24óráslogisztika” alapemberei: a *raktárosok* és a *gépkocsivezetők*. 24 óras, hiszen a Cég vállalja, hogy a megrendeléstől számítva, amennyiben a Vevő igényt tart rá, fizikailag is kézzelfoghatóvá teszik számára a megrendelt árut. Ehhez nemcsak gyors, készséges és pontos munkatársak kellene, hanem a növényvédő szer kereskedelemben elengedhetetlen ismeret is.

A szerismeret meglétéről akár személyesen is meggyőződhetünk, hisz az Agrobázis mezőgazdasági szakboltként is várja vásárlóit, ahol a gyógyszerárakhoz hasonlóan a recept mellé felhasználási javaslat, szaktanács is jár. Ezen szolgáltatás népszerűnek számít a Szekszárd és környékén gazdálkodók körében. Mindezek tudatában kijelenthetjük, hogy a Szekszárdi NÖVÉNY Zrt. valóban Partnerei

szolgálatában áll, hisz több termelőtől is hallani a szakmaiság mellett a készséges és termelőorientált kereskedelmet végző Cég jelzőjét.

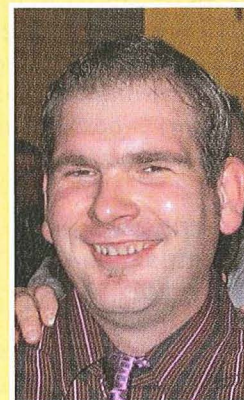
A következőkben ismerkedjenek meg két, mindezek szellemében tevékenykedő munkatársunkkal.

Lauer Tibor



1999. januárja óta erősítem a Szekszárdi NÖVÉNY Zrt. csapatát, mint bevételvezető raktáros. Napi feladataim közé tartozik többek között az áruk beérkezése és bevételvezetése, az Agrobázis Szakbolt készpénzes forgalmának lebonyolítása, a pénztár és a raktárkészletek kezelése, a Vevők kiszolgálása és szaktanácsolása. Nehéz, de szép munka, amely minden nap egészen az Agrobázis zárását követő, bejövő szállítólevelek és számlák bevételvezetéséig tart. Ebben a komoly munkában nagy lendületet tud adni a Vevők megelégedettsége és a sok pozitív visszajelzés, amit a Partnerektől kapunk.

Matus László



Kereken 10 éve, 2000. márciusa óta dolgozom a Szekszárdi NÖVÉNY Zrt.-nél. Napi teendőim többek között a raktári munkaszervezés, a Cég személyautó állományának, a kocsik karbantartása, de legfőbb feladataim közé az árukiadás, a szállítólevelek

írása és a teherautók elindítása, valamint a napi nyomon követése tartozik. Szezonban ez hajnali kezdést és akár napi 10-14 autót is jelent, több körben. Ez a munka nagyfokú figyelmet kíván, hisz minden egyes autót a pontos mennyiséggel, és az igényelt növényvédő szerekkel kell útra indítani. Partnereink véleménye alapján kijelenthetjük, ez a növekvő forgalom mellett is gőrdülékenyen zajlik. Ez az egyik legfontosabb visszajelzés, hisz azért dolgozunk, hogy a termelő Partnereink idejében megkapják a rendelt árut.