



ORSZÁGOS  
TALÁLMÁNYI  
HIVATAL

# SZABADALMI LEÍRÁS

(11)  
182423

Bejelentés napja: (22) 1981. IX. 11. (21) (2634/81)

Közzététel napja: (41) 1983. (42) IV. 28.

Megjelent: (45) 1986. X. 31.

Nemzetközi osztályozás:

(51) NSZO<sub>3</sub>  
A 01 C 15/00



Szabadalmas: (72) (73)

dr. Jakucs Pál tanszékvezető egyetemi tanár, 30%,  
Debrecen Papp László üzeng. technikus, 23%, Bá-  
ránd Nyéki Imre mezőgazd. üzemmérnök, 23%, Bá-  
ránd Tóth Imréné dr. Varga Gabriella jogtanácsos,  
24%, Budapest

## (54) Késleltetett hatóanyag leadású tápanyag- és/vagy növényvédő-cövek fásodó szárú növényekhez

1

A találmány tárgya hosszantartó hatóanyag leadású tápanyag és/vagy védőcövek, elsősorban fásodó szárú növényekhez.

A fászárú növények (fák, cserjék) tápanyag utánpótlása (műtrágyázása), illetve növényvédelme sok tekintetben nem megoldott. Az általánosan alkalmazott különböző összetételű és kiszerezési formájú (por, granulátum stb.) műtrágyák, növényvédőszer, illetve védőanyagok (antidotum, „safener”) a felszínre kerülnek kiszórásra. Az adagolás ilyen formája sok esetben kedvezőtlen hatású, mivel az — elsősorban szilárd formában — egyenlőtlen, azaz túl- vagy aluladagolás lép fel. A hatóanyag talajon keresztül a felvevő gyökérzónáig történő diffúziója jelentős mértékben függ az adott talajtípustól, annak pillanatnyi állapotától, valamint az időjárás alakulásától (csapadék, hőmérséklet, szél stb.). Így száraz időszakban például a szél széthordhatja, hirtelen nagy csapadéknál ki- és lemosódik, műtrágyák esetén, illetve kombinált növényvédőszer (hatóanyag + antidotum) mélységbe jutása eltérő. Mindezeket a talaj fizikai és kémiai adottságai térben és időben még tovább változtatják.

Ennek következtében a műtrágyák sok esetben nem töltik be kívánt hatásukat és a növényvédőszer sem hatékonyak; illetve adott esetben maga a növény károsodhat is. A kiszórt vegyszerek hatékonyság nélküli vagy gyenge hatékonyságú felhasználódása nemcsak gazdasági kár, hanem sok esetben növénykárosodást és környezet-szennyezést okozhat.

Különösen fontos a környezet kímélése műtrágyázás,

182423

2

illetve természetvédelmi területek, például állóvizek esetén, ahol a felületi műtrágyázás egyáltalán nem ajánlott, illetve tiltott.

A találmány szerinti cövek alkalmazásával ily módon a környezet jelentős védelme, ezenkívül jelentős hatóanyag-megtakarítás érhető el, ennek értéke legalább 50—60%-os lehet.

A fenti problémákat korábban úgy igyekeztek megoldani, hogy a műtrágyákat, védőanyagokat stb. közvetlenül a talajba vitték be, például ásással, szántással, gödörbe helyezéssel. Ez a megoldás azonban nem vált be, néha még rosszabb eredményeket is adott, ezenkívül munkaigényes.

A fent említett problémákat küszöböli ki a találmány szerinti megoldás, amely szabályozottan biztosítja a növények tápanyag- és védőszer-ellátását.

A találmány szerinti tápanyag- és/vagy védőcövek olyan parafinnal impregnált, keménypapírból vagy bármely más, cellulóz alapú rostból préselt erős, üreges test, melynek belsejében helyezkedik el a hatóanyag. Az ily módon előállított cövek szilárd és egyszerű úton a talajba verhető, adott esetben előzetes lyukfúrás után. A cövek külső, és adott esetben belső felülete parafinnal bevont. A cövek hosszúsága és átmérője nem kritikus tényező, és mindenkor az alkalmazott hatóanyag hatékonyságától és a kezelendő növényfajtától függ. Általában hossza előnyösen 10—30 cm, átmérője előnyösen 1—3 cm. Célszerű kiviteli alakjánál a cövek alsó vége hegyes, hogy az a talajba könnyen beverhető legyen.

Erősen kötött, vagy köves talajnál behelyezés előtt ajánlatos lyuk fúrása.

Az üreges test belsejében elhelyezkedő hatóanyag vagy hatóanyagok célszerűen ömlesztett, szilárd állapotban vannak, alkalmazható azonban a hatóanyag szilárdítására bármely, önmagában ismert tapadást elősegítő, mezőgazdaságilag alkalmazható kötőanyag is.

Hatóanyag alatt a jelen találmány esetében elsősorban műtrágya értendő, alkalmazható azonban — értelemszerűen — bármely más, agrokémiában általánosan alkalmazott védőszer (antidotum), valamint adott esetben növényvédőszer is, mely hatását a gyökérzetten keresztül feljutva fejt ki. Különösen alkalmas védőszert tartalmazó cövek alkalmazása olyan esetben, ha a növény termesztésénél többszöri permetezésre van szükség. Egy különösen előnyös megoldás szerint az üreges test hulladékpapírból készült, papírpépből préselt cső, melyben ömlesztett állapotban  $N : P_2O_5 : K_2O = 20 : 10 : 10$  tápanyag-összetételű műtrágya van. Szükség esetén a fenti műtrágya más tápelemmel, illetve mikroelemmel is keverhető.

A cövek lényeges eleme a paraffin-impregnálás. Ez biztosítja, hogy csak a talajban levő mikroorganizmusok bontása nyomán létrejövő pórusokon kezdődik el a tápanyag kiáramlása, mely azután továbbterjed a talajban mozgó vízzel, eljut a felvevő hajszálgöyökérzetig.

A talajba helyezés után az előzőekben említett perforáció következtében a csőben elhelyezkedő ömledék oldódik, és folyékony állapotba megy át, ezáltal a növény számára tápanyag, illetve hatóanyag fészket biztosít, és azokat időben elhúzódóan adja le, az időjárási tényezők, illetve a talaj hőmérsékletének, nedvességtartalmának, továbbá mikrobiális aktivitásának függvényében. Mivel a cövek műanyagot és más, nem-asszimilálható anyagot nem tartalmaz, és hatása körülbelül 6—12 hónapig tart, a hatóanyag-készlet leadása után maga a vázanyag is komposztálódik, ezáltal a talaj humusztartalma nő. Ugyanakkor — mivel maradéka nem marad vissza —, környezetkímélő hatású is.

A talajbahelyezés célszerűen a fa vagy cserje (például szőlő) lombcséle alatt — azaz a legaktívabban felvevő hajszálgöyökér-zóna területén — történik, és vége célszerűen körülbelül 30—35 cm-re ér a talajba.

5 A cövek használata esetén a kezelt növény sértetlen marad, míg műtrágyázással a hagyományos módon könnyen „elégphet” a gyökér, túl nagy adagú, vagy hirtelen hatású műtrágya esetén. A lassan kijutó tápanyag, illetve hatóanyag és a többi szerkezeti rész nem változtatja meg a talaj kémhatását és szerkezetét.

10 A találmány szerinti cövek különösen előnyösen alkalmazható városi parkok, utak melletti fák és cserjék, előnyösen például betonburkolatú utcák, terek fáinak kis szabad felületű talaja kezelésére, különböző gyümölcsök 15 fáinál, valamint szőlő esetében, ahol a behelyezés gépesítéssel is egyszerűen megoldható. Nagy jelentőségű a cövek alkalmazása erdőtelepítéseknel, ahol a csemeték műtrágyázása egyáltalán nem, a gyom, illetve aljnövényzet-irtás pedig csak károsodással oldható meg.

20

#### Szabadalmi igénypontok

1. Késleltetett hatóanyag-leadású tápanyag- és/vagy 25 növényvédő cövek célszerűen fásodó szárú növényekhez, azzal jellemezve, hogy valamely cellulóztartalmú anyagból préselt, külső oldalán paraffin-bevonattal ellátott üreges test, és az üreges test belsejében elhelyezkedő, adott esetben kötőanyaggal szilárdított egy vagy több 30 tápanyagból és/vagy védőanyagból és/vagy növényvédőszerből áll. (Elsőbbsége: 1981. szeptember 11.)

2. Az 1. igénypont szerinti tápanyag és/vagy növényvédő cövek kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a cellulóztartalmú anyagból készült üreges test paraffinnal 35 impregnált. (Elsőbbsége: 1981. szeptember 11.)

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti tápanyag és/vagy növényvédő cövek kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a cellulóztartalmú anyagból készült üreges test belső oldalán paraffinnal ellátott.