



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

198 881

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 21 08 78

(21) PV 5441-78

(51) Int. Cl.³ A 01 G 25/06

(40) Zverejnené 17 09 79

(45) Vydané 01 7 82

(75)

Autor vynálezu

BENETIN JÁN prof. ing. DrSc.,

HÚSKA DUŠAN ing. CSc., a

KABINA PAVOL ing. CSc., NITRA

(54)

Zariadenie na podpovrchový žliabkový podmok

Zariadenie na podpovrchový žliabkový podmok. Je vhodné na podpovrchovú závlahu poľných a špeciálnych plodín ako i závlahu rastlín pestovaných vo fóliovníkoch a skleníkoch v podmienkach ľahkých a stredne ťažkých pôd. Účelom vynálezu je optimálne využitie závlahovej vody. Zariadenie sa skladá z pozdĺžneho žliabku, ktorý je vytvorený z plastickej fólie uloženej na dno zemnej rýhy tak, aby okraje vytvoreného žliabku boli pod maximálnou hĺbkou orby. Po zasypaní žliabku zeminou sa nad ním uloží flexibilná perforovaná rúrka malého priemeru obalená vláknitým prefiltrom, z ktorej presakuje privádzaná závlahová voda do žliabku, až ho naplní po okraj. Na obr. 1 je znázornené zariadenie na podpovrchový žliabkový podmok v priečnom reze.

Vynález sa týka podpovrchovej závlahy rastlín, ktorá oproti bežne používanej závlahy postrekom vykazuje obecné rad technických a technologických výhod. Podpovrchové závlahy neporušujú pôdnu štruktúru, nespôsobujú eróziu ani nerozbahňujú pôdny povrch, pri prevádzke závlahy nie sú mechanicky poškodzované nadzemné časti rastlín. Taktiež poškodzovanie chladnou vodou v oblasti nadzemnej časti rastlín je vylúčené a v oblasti koreňovej zóny má nepatrný vplyv. Zavlažovanie rastlín je možné uskutočniť nezávisle na nižších zrážkach a od prebiehajúcich agrotechnických prác. Podpovrchové závlahy sú pri prevádzke málo náročné na energiu a ľudskú prácu.

Za nedostatok tohoto spôsobu závlahy pri použití bežných drenážnych konštrukcií, pri tzv. drenážnom podmoku, je považovaný pomerne nízky koeficient využiteľnosti závlahovej vody, najmä v priepustnejších pôdach. Odstrániť tento nedostatok pôvodnej a najrozšírenejšej podpovrchovej závlahy drenážnym podmokom, ktorá spočívala v jednoduchom uložení drenážneho potrubia v určitej hĺbke v pôdnom profile, sa snažili už v minulosti skonštruovaním závlahových drénov vo forme podzemných vodotesných žlabov z betónu a z kameniny, ktoré boli vyplnené pieskom a na ktorých dne bolo uložené potrubie z poréznych drenážnych rúrok. Voda, ktorá bola privádzaná drenážnymi rúrkami do žlabov, vystupovala kapilárne z pieskovej náplne žlabov do pôdneho profilu. Uvedené riešenie sa nerozšírilo do praxe vzhľadom na vysoké náklady na vybudovanie hustej siete takýchto žlabov a veľkú potrebu presunu hmot (zemina, piesok, žlaby). Neskoršie vyvinuté riešenie spočíva v zabudovaní plytkého žliabku z tvarovanej fólie, ktorej časť bola vyformovaná v priebehu výstavby do tvaru potrubia trojuholníkového prierezu, ktorým sa privádza voda do žliabku zasýpaného pôvodnou zeminou. Voda v žliabku slúži na zásobovanie nadložnej vrstvy pôdy podobne ako pri predchádzajúcom riešení. Pre účely rekultivácií a závlah piesočnatých pôd bolo taktiež navrhnuté kontinuálne vytváranie "asfaltových vaní", pričom na dno vane bolo umiestnené prírodné drenážne potrubie z plastickej hmoty. Týmto riešeniami klasický drenážny podmok prešiel na nový spôsob, ktorý sa označuje ako žlabový, prípadne žliabkový podmok, kde vlastná závlaha aktívnej vrstvy pôdy sa uskutočňuje kapilárnou infiltráciou z akumulovanej vody v žliabku a vlastné drenážne potrubie má len transportnú funkciu.

Nevýhody popísaných riešení spočívajú vo vysokých investičných nákladoch vzhľadom na použitý materiál a ďalej v riešení prívodu vody do priestoru zásobných žlabov potrubiami nachádzajúcimi sa buď priamo na dne žlabu alebo v jeho blízkosti. Uvedená skutočnosť spôsobuje, že počas prítomnosti vody v žlabe, prakticky počas celej vegetačnej doby, sa voda nutne nachádza i v prírodnom potrubí, čím sa podstatne zvyšuje nebezpečenstvo zarastania takto uložených potrubí koreňami pestovaných rastlín. Ďalej je úplne znemožnené využitie prírodných potrubí na samočinnú výmenu pôdneho vzduchu. V prípade betónových žlabov a asfaltových vaní nebolo možné ani dosiahnuť ich úplnú nepriepustnosť, čím sa ich funkcia značne znížila.

Vyššie uvedené nedostatky sú odstránené zariadením na závlahu žliabkovým podmokom podľa vynálezu, ktorého podstatou je pozdĺžny žliabok vytvorený z plastickej fólie, uloženej na dno zemnej rýhy tak, aby okraje vodorovne uloženého alebo mierne skloneného

198 881

žliabku boli pod maximálnou hĺbkou orby. Po zasypaní žliabku zeminou sa nad ním uloží flexibilná perforovaná rúrka malého priemeru obalená vlákňitým prefafiltrom, ktorou sa bude privádzať voda do žliabku presakovaním po celej dĺžke. Naplnenie žliabku vodou až po okraj sa môže regulovať elektrickým čidlom, ktoré preruší ďalší prívod vody, aby nepretiekala zbytočne cez okraje žliabku do hlbších pôdnych horizontov. Nové zapojenie prívodu závlahovej vody bude závislé od poklesu vody v žliabku. Veľkosť žliabku je závislá od požadovaného množstva vody potrebného na navlhčenie nadložnej aktívnej vrstvy pôdy a na vzdialenosti jednotlivých žliabkov.

Umiestnením flexibilného prívodného potrubia nad úroveň okrajov žliabku sa docieľi, že po prerušení dodávky závlahovej vody sa prívodné flexibilné rúrky úplne vyprázdnia. Uvedený stav umožní účinné prevzdušenie zavlaženej aktívnej vrstvy pôdy. Pri striedavom napíňaní a vyprázdňovaní hustej siete prívodných flexibilných rúrok sa účinne napomáha rýchlejšej výmene celého pôdneho vzduchu. Vzhľadom na skutočnosť, že v prívodných rúrkach nezostáva príliš dlho závlahová voda, až na fázu napíňania, podstatne sa znižuje nebezpečenstvo zarastania perforovaných rúrok koreňami rastlín.

Na pripojenom výkrese je schématicky znázornené zariadenie na žliabkový podmok v priečnom reze. Zariadenie na podpovrchový žliabkový podmok pozostáva z fóliového žliabku 1 vyplneného zeminou na akumulovanie závlahovej vody, nad ktorým je uložená perforovaná flexibilná rúrka 2 pre prívod závlahovej vody, ktorá je obalená ochranným vlákňitým filtrom 3.

Zariadenie na podpovrchový žliabkový podmok podľa vynálezu je vhodné nielen na závlahu v poľných podmienkach, ale taktiež na závlahu rastlín pestovaných vo fóliovníkoch, prípadne v skleníkoch, kde zariadenie neprekáža v obmedzenom pracovnom priestore a taktiež na závlahu sádov a vinohradov.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zariadenie na podpovrchový žliabkový podmok pre ľahké a stredne ťažké pôdy, vyznačujúce sa tým, že pozostáva z fóliového žliabku (1) vyplneného zeminou, nad ktorým je uložená perforovaná flexibilná rúrka (2) pre prívod závlahovej vody, ktorá je obalená ochranným vlákňitým filtrom (3).

1 výkres

