



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

198 868

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 10 08 78

(21) PV 5228-78

(51) Int. Cl.³ A 01 G 25/06

(40) Zverejnené 17 09 79

(45) Vydané 01 7 82

(75)

Autor vynálezu KABINA PAVOL ing. CSc., a
HŮSKA DUŠAN ing. CSc., NITRA

(54) Zavlažovací drén s obmedzovačom strát závlahovej vody

Zavlažovací drén s obmedzovačom strát závlahovej vody. Je vhodný na závlahu špeciálnych kultúr ako aj bežných poľných plodín drenážnym podmokom v podmienkach dobre priepustných pôd. Účelom vynálezu je obmedzenie strát závlahovej vody priesakom do nižších vrstiev pôdy. Požadovaný účinok sa dosiahne uložením prírodného perforovaného potrubia na nepriepustnú podložku, ktorá leží na dne drenážnej rýhy. Na obr. 1 je zavlažovací drén s obmedzovačom strát znázornený v priečnom reze.

Vynález sa týka konštrukcie zavlažovacieho drénu pre výstavbu podpovrchovej závlahy drenážnym podmokom na stredne ťažkých, dobre priepustných pôdach. Rieši sa u neho obmedzenie strát závlahovej vody pomocou uloženej drenážnej rúrky na nepriepustnú podložku.

Doteraz známe zavlažovacie drény používané na výstavbu závlah drenážnym podmokom na stredne ťažkých pôdach pozostávali buď len z jednoduchého drenážneho potrubia z rúrok z pálenej hliny alebo z plastických hmôt, alebo boli v prípade výstavby v ľahkých pôdach ukladané do žlabov vybudovaných z betónu, alebo vytvorených z plastických hmôt, prípadne z asfaltovej emulzie. Pomocou takto vybudovaných žlabov sa účinne obmedzuje strata závlahovej vody priesakom do spodných vrstiev pôdy. Obidva uvedené prípady riešenia závlahového drénu majú svoje nevýhody.

V prípade jednoduchého drenážneho potrubia uloženého v drenážnej rýhe pod orateľnou hĺbkou sa voda z potrubia v pôde šíri všetkými smermi a vytvára v závislosti od dĺžky doby zavlažovania / $t_1, t_2, \dots, t_n$ / navlhčenú zónu, ktorá v reze kolmom na pozdĺžnu os potrubia má elipsovité tvar. Elipsa je pritom vždy asymetricky predĺžená v smere gravitácie. Toto predĺženie je priamoúmerné dobe zavlažovania a pôdnej priepustnosti. Pri dodávaní väčších závlahových dávok, ktoré si vyžadujú dlhšiu dobu zavlažovania a pri zavlažovaní dobre až veľmi priepustných pôd, dochádza k nadmerným stratám závlahovej vody. V stredne ťažkých pôdach môže stratová časť závlahovej vody tvoriť asi polovicu závlahovej dávky.

Spôsoby zamedzenia strát závlahovej vody pomocou vybudovania veľkých alebo menších žlabov, tzv. žlabový alebo žliabkový podmok, v ktorých sa závlahová voda akumuluje a pomocou kapilárneho výstupu zavlažuje len koreňovú zónu, sú po funkčnej stránke účinné. Nevýhodou týchto spôsobov sú však buď vysoké stavebné náklady alebo pomerne komplikovaná stavebná technológia vytvárania uvedených žlabov. Pre ich vybudovanie sú potrebné špeciálne tvarovacie zariadenia. Preto uvedené spôsoby sa navrhujú len na piesočnatých pôdach, kde straty závlahovej vody bez tohoto opatrenia dosahujú viac ako dvojnásobok závlahovej dávky.

Vyššie uvedené nedostatky drenážneho žlabového podmoku v podmienkach stredne ťažkých, dobre priepustných pôd sú odstránené konštrukciou zavlažovacieho drénu s obmedzovačom strát podľa vynálezu, ktorý pozostáva zo zavlažovacieho perforovaného drenážneho potrubia, ktoré leží na nepriepustnej vodorovnej podložke. Účinné zníženie stratovej zložky závlahovej vody sa dosahuje tvarovaním navlhčenej zóny, ktorej vytváranie pod úrovňou uloženia zavlažovacieho drénu je podstatne obmedzené pásom nepriepustnej rovnej podložky. Vlastná technológia výstavby zavlažovacieho drénu s obmedzovačom strát je jednoduchá, lebo drenážna rúrka spolu s nepriepustnou podložkou sa môže do drenážnej rýhy uložiť súčasne pri jednej pracovnej operácii bez potreby zvláštneho strojového zariadenia. Šírka pásu nepriepustnej podložky bude obyčajne rovná šírke dna drenážnej rýhy, teda bude závisieť od druhu použitého rýhovača na výstavbu. Obmedzovač strát je ekonomicky výhodné vyhotoviť z pásu fólie z plastickej hmoty. Ďalšou výhodou vodorovnej podložky je skutočnosť, že po

198 888

ukončení zavlažovania vytečie všetka voda z perforovanej rúrky, čím sa umožní intenzívna výmena pôdneho vzduchu v zavlažovanej vrstve pôdy.

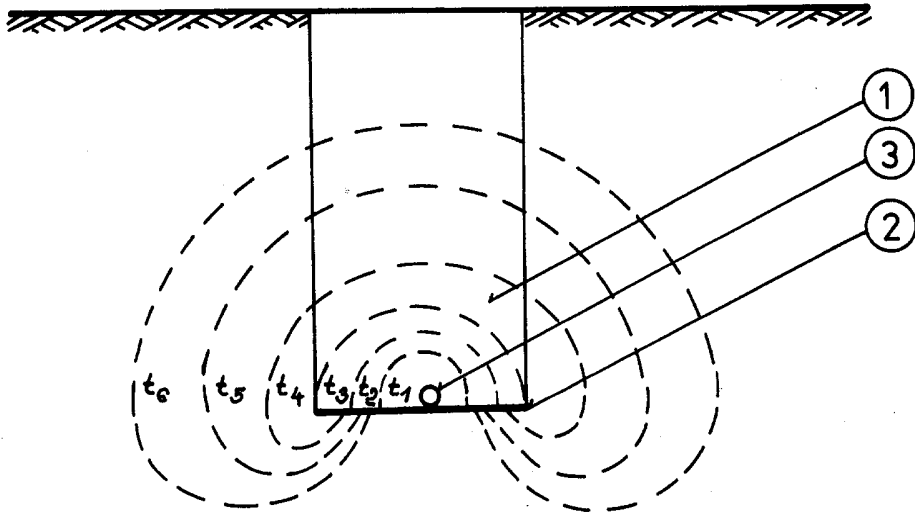
Na pripojenom výkrese je na obr. 1 znázornený zavlažovací drén s obmedzovačom strát v priečnom reze kolmom na pozdĺžnu os drénu a na obr. 2 je znázornený priečny rez sústavou zavlažovacích drénov s obmedzovačmi strát závlahovej vody.

Na dne drenážnej rýhy 1 je uložená vodorovne nepriepustná podložka 2, tzv. obmedzovač strát závlahovej vody, na ktorej v strede je uložená perforovaná drenážna rúrka 3. Hranice navlhčenej zóny v jednotlivých časových intervaloch / $t_1, t_2, \dots, t_n$ / sú na obr. 1 znázornené čiarkovane. Na obr. 2 je šrafovaním vyznačená spojitá navlhčená zóna vytvorená sústavou zavlažovacích drénov s obmedzovačmi strát závlahovej vody, ktorej väčšia časť leží nad úrovňou uloženia drénov, tj. v koreňovej zóne a len menšia časť pod touto úrovňou, ktorá tvorí stratovú zložku závlahovej vody.

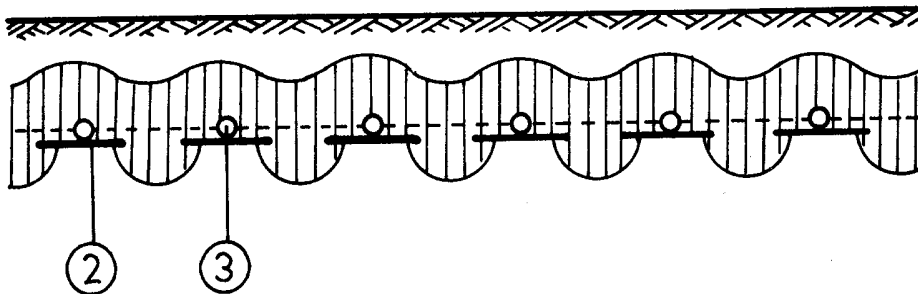
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zavlažovací drén s obmedzovačom strát závlahovej vody pre drenážny podmok na stredne ťažkých pôdach, vyznačujúci sa tým, že pozostáva z perforovanej drenážnej rúrky /3/, uloženej na nepriepustnej podložke /2/, ktorá leží na dne drenážnej rýhy /1/.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2