



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

A KUKORICA VEGYSZERES GYOMÍRTÁSÁNAK ELŐKÉSZÍTÉSE ÉS MUNKASZERVEZETE

KECSKEMÉTI LAJOS

A kukorica egyik legfontosabb takarmánynövényünk, vetésterületének növelését eddig a viszonylag nagy kézi munkaerő-szüksége is korlátozta. Ugyanis egy kh kukoricaterület *növényápolási munkájára* még gépi kapálás esetén is mintegy 1,6 normálhold gépi munkát, 0,11 fogatnapot és 6,55 kézi munkanapot használnak fel. Ezzel szemben vegyszeres gyomirtás esetében — közepes teljesítményt és munkaszervezést figyelembe véve — egy kh terület permetezésére 0,57 permetezőgép-üzemóra, 0,62 kézimunka-óra, 0,10 szivattyúagregát-üzemóra, illetve készenlét jut.

A vegyszeres gyomirtás kialakulóban levő munkaművelet, ezért a munkavégzés technológiája még nem kristályosodott ki. Ennek következménye, hogy a legkülönbözőbb eszközökkel és gépekkel, változatos munkaszervezetben végzik ezt a munkát.

A munkavégzés bármilyen módját is alkalmazzuk azonban, a munka alapos előkészítésénél arra törekedünk, hogy a lehető legmagasabb legyen a munkaerő-termelékenység és legkisebb az önköltség. Ezt úgy tudjuk elérni, ha a permetezőgépek munkaidejét maximálisan kihasználjuk. Ezért a munkát célszerű úgy szervezni, hogy a permetezőgépeket kiszolgáló szivattyú, szállítóeszköz és kézi munkaerő aránya jól összehangolt legyen. *A munkatervben meghatározzuk:*

1. a vegyszerezés technológiáját;
2. a vegyszerezés területének nagyságát, helyét (táblákat), kh-anként és táblánként az összesen szükséges vegyszer- és vízmennyiséget;
3. a munkavégzés idejét és ütemét;
4. a természetes és mesterséges vízlelő helyeket;
5. a talajelőkészítés módját, idejét és végrehajtását;
6. a vegyszerezés munkaszervezetét;
7. a vegyszerezés munkaeszközeit;
8. a vízkivétel módját;
9. a vízszállításhoz szükséges gépeket.

A Hungazin szuperszelektív hatású gyomirtó szer. Hatását úgy fejti ki legkedvezőbben, ha a hatóanyagot a gyomnövény gyökeréhez juttatjuk. Ennek jelenleg legcélszerűbb módja az, ha a talaj minőségétől függően kat. holdanként 5—7 kg Hungazint 300—600 liter vízzel összekeverve, elegy alakjában juttatjuk a talajra. Az így elkészített elegyet olyan permetezővel szórjuk ki, amely munka

közben biztosítja az elegy állandó keverését a tartályban; és a permetlevet a lehető legegyszerűsebben szórja szét a talajra.

A vegyszer hatását több tényező befolyásolja: a talaj kultúrállapota, művelése, minősége és gyomossága.

Azok a talajok, amelyek természetük vagy a helyes művelés következtében jó csapadékelnyelő és megőrző képességűek, a vegyszereknél, illetve bemosódási képességük is jó. Az ilyen talajban tehát a vegyszer is jobban kifejti a hatását, mint az összetömődött, kötött talajban.

A talaj gyomossága is kihatással van a szükséges vegyszermennyiségre. Ha erősen gyomos a tábla, célszerűbb a megadott határértéken belül a nagyobb súlymennyiséget adagolni.

E szempontokat figyelembe véve, táblánként célszerű elbírálni az adagolandó vegyszer mennyiségét.

A vegyszer utóhatását is több tényező befolyásolja, de a megfigyelések szerint még a harmadik évben is hatást fejt ki, tehát csak olyan táblát vegyszerezünk, amelyiken három év távlatában kukoricát akarunk termelni. Ha a területet egymást követő években vegyszerrel felülkezeljük, akkor ehhez 2—3 kg/kh Hungazin elegendő.

Mivel a gazdaság táblái különböző minőségűek és fekvésűek, célszerű azokat a táblákat vegyszerezésre kijelölni, amelyek legkorábban elvégezhetjük a permetezést, hogy a vetés idejében a permetezéssel ne okozzunk eltolódást.

Célszerű továbbá előtérbe helyezni azoknak a tábláknak a vegyszerezését, amelyek domborzata a permetezőgépek üzemeltetésének szempontjából kedvezőek, mert erősen lejtős táblán a permetezőgépek — dőlési veszély miatt — nagyon lassan mozoghatnak, ezenkívül az ilyen táblán nehéz biztosítani az egyenletes permetezést. Végül a permetezés önköltségének csökkentése érdekében lehetőleg természetes vagy mesterséges vízelő hely közelében levő táblákat jelöljünk ki, mert a nagymennyiségű víz szállítását így könnyebbé és olcsóbbá tehetjük.

A MUNKA VÉGZÉS ELŐKÉSZÍTÉSE

A táblák kijelölése után meghatározzuk a munkavégzés idejét és ütemét, amelyre célszerű menetiránytervet készíteni. A menetiránytervre azért van szükség, hogy a permetezés előtt a talajelőkészítés megfelelő ütemben haladjon, továbbá azért, hogy a permetezés zavartalan lefolytatása érdekében a gépek eszerint mozogjanak.

A vegyszerezés ősszel és tavasszal egyaránt végezhető. A jelenlegi tapasztalatok szerint a legalkalmasabbnak az április hónap (vetés előtt) mutatkozik, mert ebben az időben a talaj olyan állapotban van, hogy a szükséges talajmunkát megfelelő minőségben akadály nélkül elvégezhetjük. A vegyszerezés hőmérsékleti optimuma nincs meghatározva, általában akkor végezhető, amikor az idő kedvező az emberi munkavégzésre.

A permetezésnek inkább időjárás, illetve talajállapotbeli kívánalmi vannak. Ha ugyanis az időjárás szeles, a szél a permetlevet egyenetlenül fújja szét a talajon. Kisebb szél esetén ezen úgy segíthetünk, hogy a szórófejeket tartó csövázat a talajhoz közelebb visszük. Erős szélben azonban már ez nem segít. Ilyenkor cél-

szerű a munkát beszüntetni, mert — azonkívül, hogy a lé egyenetlenül szóródik szét a talajon — a permetlevet a szél a traktorosra fújja, és a vegyszer a szomszédos tábla növényeit is károsíthatja.

Az esős időjárás, illetve a nedves talaj a vegyszer hatását kedvezően befolyásolja. A gép számára viszont kedvezőtlen az elázott talaj, mert különösen a kötött, sáros talajon a kerék megtapad, csúszkál, és ezáltal a teljesítmény erősen csökken, sőt egyes talajokon lehetetlenné válik a munka.

A munkavégzésre tehát általában legalkalmasabb a borús, csendes idő, illetve kellően nedves talaj.

A permetlé készítéséhez 300—600 l/kh víz szükséges. A Rapidtoxszal való permetezés esetén 300 liter vízmennyiséggel is eredményes lehet a munka, mivel ez a gép jól porlasztja a permetlevet. A Maulwurf és más típusú permetezővel szórt permetléhez általában 600 liter vizet használunk. A szükséges víz mennyisége függ a talaj nedvességétől és a kipermetezést követő időjárástól is. Ha tehát az időjárás száraz, szeles és a talaj száraz, akkor inkább a 600 l/kh-as vízmennyiségű permetlével célszerű permetezni. E nagymennyiségű vízszükséglet kielégítése sok gazdaságban — főleg száraz tavasz idején — gondot okozhat. Ezért már a munka megkezdése előtt gondoljunk erre, és kutassuk fel az alkalmas vízelő helyeket. A vízelő helyel szemben támasztott követelmények a következők:

- a) lehetőleg a vegyszerezendő táblához minél közelebb legyen;
- b) könnyen lehessen megközelíteni, ne legyen mocsaras a környéke, mert ez megnehezíti a vízkivételt; ha mégis ilyen lenne, akkor úgynevezett gyorskapcsolású öntözőcsövekkel hidaljuk át azt a távolságot, amely a vízszállító gép számára nem kedvező;
- c) a talált víz ne tartalmazzon káros sókat; általában az öntözésre alkalmas víz a permetezésre is felhasználható;
- d) a víz ne legyen szennyezett növényi vagy más maradványokkal, mert ezek a permetezőgépek szórófejében dugulást okozhatnak; ha a víz mégis ilyen lenne, egy sűrű kötésű vesszőkosárba helyezzük a szivattyú szívófejét, sőt erre is célszerű megfelelő lyukbőségű szűrőt felszerelni.

Ha természetes vízelő helyek nincsenek, akkor a táblához közelebb levő mesterséges vízelőhelyeket célszerű igénybe venni. Ilyenek: a majori vízvezeték, az ásott és a csökutak. A vízelő helyek percnkénti vízhozamát minden esetben célszerű megállapítani, nehogy a vízkivétel idején derüljön ki a vízhiány, mert az nagymértékben csökkentené a permetezés egész apparátusának teljesítményét.

A jelenlegi gyakorlat az, hogy a vegyszerezendő táblát vetésre készítik elő és erre az előkészített talajra szórják ki a permetlevet. A talajelőkészítés — az alkalmazott technológiától függően — a permetezés előtt legalább 4—5 nappal előbb történjen meg, hogy mire a permetezőgépek rámennek a táblára, kissé ülepedett legyen. A permetezés folyamatossága érdekében legalább ennyi biztonsági időt is kell számítani arra az esetre, ha a talajelőkészítést valami akadályozná.

Hazánkban jelenleg legáltalánosabban a Maulwurf (RS—09) traktort a permetező tartozékával és a Rapidtox permetezőgépet használják a vegyszer kiszórására. Ezekon kívül különböző házi kivitelezésű permetezőkkal és repülőgéppel végeznek permetezést.

A permetlé elkészítéséhez a permetezőgépek számától függően szükség van 2 db olyan méretű kádra, amelyben annyi permetlé elfér, hogy a permetező gépcsoport legalább egyszer tankolhasson. Erre a célra 5000—6000 literes hasábalakú vaskádák alkalmasak, amelyek mozgatás céljából szántalpon helyezhetők el.

A permetlékeverő-töltő állomáson állandóan legyen egy pótkocsi, amelyiken a napi vegyzerszükséglet van elhelyezve. Ez a permetezés haladásának megfelelően vontatható tovább valamelyik vízszállító géppel. Erre a pótkocsira rakják fel a felhasznált vegyszer üres dobozait is, hogy ne kelljen külön időt tölteni azok összeszedésével.

A vegyszerezés munkaeszközei közé tartozik még 2 db 150—200 literes vashordó, a permetlé törzsoldatának megkeverésére. Ide tartozik továbbá 2—3 db olyan keverőlapát, amelynek a lapja trapéz alakúra van kiképezve, és erre 2—3 lyuk van fúrva a folyadék jobb áramlása érdekében. Ez a trapéz alakú lap fel van erősítve egy hosszú nyélre, amellyel állandó mozgásban tartja két segédmunkás az elkészített permetlevet. Szükség van a törzsoldat készítéséhez 1—2 db 10—12 literes horganyzott vederre is. A permetlékeverő állomás további eszközei: 1 db tizedes mérleg a vegyszer kiadagolásához, 2 pár gumikesztyű a törzsoldat készítéséhez és 2 db kis keverőfa.

A vízszállító eszközök milyensége az alkalmazott vonóerőtől függ. Ha a vízszállítás távolsága rövid, alkalmazhatunk fogatot is, tehát a vonóerőnek megfelelő 1000—1500 literes lajtot vagy hordót kell célszerű módon a járműre szerelni. Ha gépi vonóerőt alkalmazunk, az erőgéptől függően 3000—4000 literes lajtokat ajánlatos pótkocsira szerelni.

A lajt megfelelő nagyságú és erős legyen, a tetején legalább 40—50 cm átmérőjű, jól záró fedővel ellátott beöntő nyílás legyen, a végén alul pedig olyan mechanikus zár, amelyen a víz a lehető leggyorsabban ki tud folyni és egyúttal alkalmas gyorskapcsolású cső csatlakoztatására is. A lajtnak a járművekre való felerősítése tökéletesen történjen, ti. a víz az út domborzatának megfelelően gyorsan átbillen a mélyebben fekvő rész felé, és a lajt könnyen felborulhat.

A vízszállító lajtok száma és vonóerő-szükséglete a permetezőgépek teljesítményétől, a vízszállítás távolságától, a vízkiemelés módjától, a lajtok nagyságától és a vonóerő-teljesítménytől függ.

A vízszállító eszközök mennyiségét úgy számítjuk ki, hogy a permetezőgépekkel egy nap alatt kiszórt permetlé mennyiségét vesszük alapul.

A permetezőgépek teljesítménye alapvetően a gép típusától, a permetlé koncentrációjától (300 vagy 600 l/kh a felhasznált víz mennyisége), a permetezendő terület domborzatától függ. A Maulwurf (RS—09) traktor pl. 10 óra alatt 15—20 kh területet képes lepermetezni 600 l/kh-as permetléadaggal. Jól kiszolgált és hibátlanul üzemelő gép 25—30 kh permetezésre is képes, tehát a vízszükséglet kiszámításakor a felső határra tervezzünk.

Célszerű azonban a számított értéknél 10—15%-kal több szállítóeszközt beállítani, mintsem hogy egy 5—6 permetezőgépből álló gépcsoport vízhiány miatt álljon.

A VEGYSZEREZÉS MUNKASZERVEZETE

A vegyszeres gyomirtás technológiájának kidolgozása után célszerű a munka kivitelezésével egy szakvezetőt megbízni, aki a munkát megszervezi, irányítja és ellenőrzi. E megbízott személy kialakítja a gépesített permetezőbrigádot, gondoskodik a szükséges szállítóeszközökről, szivattyúról, vegszerről, egyéb anyagokról és eszközökről.

A vegyszerező brigád három munkacsoportból áll:

1. permetező részleg;
2. kiszolgáló kézi munkaerő-csoport;
3. vízkivételi és vízszállítási csoport.

A permetező részleg erőgépekből és arra rászertelt vagy vontatott permetezőgépekből áll. A permetezőgépek az elkészített permetlevet a saját vagy e célra beállított szivattyúval a tartályaikba szivattyúzzák. Ez a töltési idő Maulwurf esetében átlagosan 4—5 perc saját szivattyúval. Ha nincs előre elkészített permetlé, akkor a megfelelő mennyiségű törzsoldatot öntik előbb a permetezőgép tartályába, és ehhez szivattyúzzák a szükséges vízmennyiséget.

A permetezőgép munkaszélessége meghatározott. Pl. a Maulwurf (RS—09-es) eszközhordó traktor permetezőgép-esőváza 9 m hosszú, tehát 9 m a munkaszélessége. A esőváza 6 db 5 mm átmérőjű szórófej van felszerelve. Ezeket keresztül a gép 2 atmoszféra nyomással — 7 km/ó sebességgel — 640 m hosszú úton szórja ki a tartályában levő 600 liter permetlevet. A $640 \text{ m} \cdot 9 \text{ m} = 5760 \text{ m}^2$, tehát kb. egy kh területet permetez le a gép egy tartály permetlével. Mivel azonban a permetezőgépek csatlakozását nehéz lenne megoldani anélkül, hogy permetezetlen sáv ne maradjon ki, ezért mindkét oldalon 30—40 cm-es átfedéssel célszerű permetezni. Ezt a területteljesítményből le kell számolni.

A permetezőgépnél leggyakrabban előforduló hiba az, hogy a szórófejek eldugulnak. Ennek egyik oka lehet a permetezőgépek helytelen karbantartása. Ha ugyanis a korábbi permetezés után a permetlevet nem mossák ki megfelelően a tartályból, a gép tartályának falára tapadt permetlémaradvány a tartály belső felületét felmarja, illetve az oxidációs folyamatot elősegíti. A rászáradt permetlé viszont az oxidálódott fémmel együtt leválik, és permetezés közben a szórófejekbe kerülve dugulást okoz. A dugulás másik oka az lehet, hogy a permetlé valamilyen szennyezett vízből készült, és a szennyeződés a szórófejeket eltömíti.

Szintén gyakran előforduló hiba, hogy a permetezőgép szivattyúja nem szívja, vagy csak nagyon gyengén szívja a permetlevet. Ennek is legtöbb esetben dugulás vagy a szivattyúház pakolásának elkopása az oka.

A permetezés megkezdése előtt ajánlatos egy próbapermetezést végrehajtani, ahol jelen van a gazdaság agronómiai és gépészeti vezetője is, hogy a kívánt minőségben legyenek a gépek beállítva. A próbatüzemelés úgy célszerű elvégezni, hogy előre pontosan kimérünk egy földterületet és azon pontosan kimért permetlé-mennyiséggel, meghatározott sebességgel, adott átmérőjű szórófejekkel és meghatározott nyomással üzemeltetjük a gépet. A kijelölt terület lepermetezése után megmérjük a permetezőgép tartályában maradt permetlé mennyiségét. Ennek alapján megállapítható, hogy milyen változtatás szükséges ahhoz, hogy a permetezőgép a tartályában levő permetlevet a kívánt területre kiszórja.

A permetező részleghez célszerű beállítani egy motorszerelőt, aki a gépek hibáit a helyszínen azonnal megjavíthatja, illetve ha a hiba helyszíni javítása körülményes, akkor gondoskodik a gép műhelybeszállításáról. Állandó szerelő alkalmazása csak akkor célszerű, ha a gépcsoport legalább 5—6 db gépből áll.

A kiszolgáló kézi munkaerő-csoport:

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| a) 1 fő vegyszermester; | c) 2 fő területkitűző; |
| b) 2 fő segédmunkás; | d) 1 fő ívóvízhordó. |

A csoport feladata, hogy a napi vegyzerszükségletet a raktárból kivételezze, szállító járműre felrakja és a munkavégzés helyére szállíttassa, a vegyszert a megadott utasítás szerinti mennyiségben kiadagolja és abból permetlevet készít. A permetlevet vegyszermester készíti egy segédmunkással. A permetlékészítés munkája abból áll, hogy a keverőkád nagyságának megfelelő adaghoz szükséges vegyszert kimérik, majd egy 150—200 literes vashordóba téve annyi vizet adagolják hozzá, amennyivel kellőképpen el tud keveredni. Az oldatot addig keverik, amíg a vegyszer tökéletesen elegyedik a vízzel. Ezt az elegyet töltik hozzá annyi vízhez, amennyi a kívánatos keverési arányt biztosítja. 3000—4000 liter permetléhez szükséges törzsoldat készítésének ideje átlagosan 5—6 perc. A törzsoldatnak a vízhez öntése után a permetlevet két segédmunkás mindaddig keveri az e célra készített keverővel, míg a permetezőbe nem szivattyúzzák. A két segédmunkás elfoglaltsága a keverésnél tehát egész nap folyamatos.

A kiszolgáló kézi munkaerő-csoportba tartozó két területkitűző feladata az, hogy a tábla szélétől kezdődően lemérjék az egy gép által permetezendő föld sávot, és a határokat jól látható módon megjelölik. Az egyik kitűző a tábla egyik végén, a másik a másik végén.

A területkitűző dolgozóknak főleg akkor van nagy szerepük, ha a tábla dombos, mert a gépvezetők nem tudnak irányt tartani. Ez főleg akkor következik be, ha száraz, szeles az időjárás, amikor is hamar felszárad a permetlé által megnedvesített talaj, és így a gépvezető nem láthatja a lepermetezett terület szélét. Két területkitűző 5—6 permetezőgépet tud kiszolgálni.

A *víz kivételi hely felszerelése* a szivattyúból, megfelelő hosszúságú szívónyomócsőből, horganyzott vederből és sűrű szövésű vesszőkosárból áll. E munkahelyen egy szivattyúkezelő dolgozót foglalkoztatnak.

A vízszállításra felhasználható minden olyan szállítóeszköz, amelyre 1000 liternél nagyobb lajtot vagy hordót felszerelhetünk. Vontatásra alkalmazható minden olyan univerzális traktor, amelynek üzemeltetése itt gazdaságos. Rövid távolságra célszerűbb csővezetéken szállítani, mert ez a leg gazdaságosabb, de alkalmas a lófogat is. Ha azonban a szállítási távolság több mint 3 km, célszerűbb gyorsan mozgó univerzális traktort alkalmazni.

A beállítandó járművek száma a helyi adottságok és az említett tényezők függvénye. Gyakorlati tapasztalatok szerint azonban, ha 5—6 Maulwurfal dolgozunk 5 km szállítási távolságon belül (jó mezei dűlőúton, illetve épített úton szállítva), 2 db G—35-ös vagy hasonló teljesítményű vontató 3000 l-es lajtokkal felszerelve ellátja a vízszállítást (60 000—65 000 l víz naponként). Célszerű azonban a vegyszerezés közelében más munkára beosztott erőgépek közül egyet kijelölni tartaléknak arra az esetre, ha valamelyik szállítógépet kiesne a munkából.