

Gestion Mécanique et Chimique des Mauvaises Herbes

Détenteur(s) de la Solution is **Boaz Waswa** et peut être contacté via **b.waswa@cgiar.org**

Résumé

Le haricot commun est un concurrent relativement faible des mauvaises herbes et lorsqu'il est envahi par celles-ci, des pertes de rendement de 60 à 100% peuvent se produire. L'empiètement des mauvaises herbes entraîne une utilisation inefficace des engrais et peut abriter des ravageurs et des maladies, ou exsuder des produits chimiques qui ont un impact négatif sur les systèmes racinaires du haricot (allélopathie). Les mauvaises herbes qui poussent en hauteur font de l'ombre à la culture, ce qui affaiblit les tiges et les rend vulnérables au vent ou à la pluie. Un contrôle efficace des mauvaises herbes est essentiel pour atteindre des niveaux élevés de rendement des haricots et de résilience climatique, mais l'enlèvement manuel des mauvaises herbes dans les champs est une tâche pénible et coûteuse. Il existe des techniques chimiques et mécaniques qui permettent de réduire les coûts et de garder les cultures de haricots exemptes de mauvaises herbes tout au long de la saison de croissance. Ces approches permettent d'accroître la productivité, la qualité nutritionnelle et l'appétence des haricots communs par rapport aux méthodes d'enlèvement manuel, de manière à augmenter les marges bénéficiaires.

Description Technique

L'envahissement par les mauvaises herbes a des effets particulièrement négatifs sur le haricot commun, depuis le moment de la plantation jusqu'à la fermeture du couvert. L'utilisation de techniques chimiques et mécaniques permet d'éliminer les mauvaises herbes qui, autrement, entreraient en compétition pour la lumière, les nutriments et l'humidité, améliorant ainsi le développement des racines et des pousses. La lutte contre les mauvaises herbes en pré-émergence est possible en appliquant des herbicides peu avant ou au moment de la plantation des haricots, ce qui permet d'éviter que les cultures de haricots ne soient envahies par la végétation aux premiers stades de croissance. Le contrôle en post-levée entre les stades de semis et de remplissage des gousses peut être réalisé avec des herbicides, des sarclouses ou un mélange des deux. Les agriculteurs peuvent lutter contre les graminées dans les peuplements de haricots avec les types d'herbicides courants, tandis que pour les dicotylédones, ils doivent appliquer des herbicides sélectifs qui ne nuiront pas à la croissance de la culture de légumineuses. Il existe des équipements motorisés qui réduisent considérablement les besoins en main-d'œuvre par rapport aux méthodes manuelles pour lutter contre les

mauvaises herbes, mais ils sont limités à des rangs plantés de manière régulière et l'espacement des rangs doit être adapté aux équipements disponibles pour éviter d'endommager la culture.

Utilisation

La gestion des mauvaises herbes à l'aide d'herbicides et de sarcleuses convient à tous les types de zones de culture de haricots en Afrique subsaharienne. Le gain de temps et les gains de rendement obtenus grâce à ces approches trouvent un écho important auprès des communautés de petits agriculteurs où la disponibilité de la main-d'œuvre pour l'enlèvement manuel est limitée. Les herbicides sont disponibles pour la plupart des espèces de mauvaises herbes présentes en Afrique subsaharienne et leur application n'est pas limitée par les conditions du sol. Les unités de désherbage motorisées de différentes tailles et configurations correspondent aux capacités techniques et financières des petits agriculteurs et des agriculteurs commerciaux, mais elles ne sont pas appropriées lorsque le feuillage des haricots est complètement développé et sur les champs à forte pente ou pendant les périodes d'humidité du sol, car cela réduit l'accès et la maniabilité.

Composition

Il existe un large assortiment d'herbicides de pré- et post-levée pour la gestion des mauvaises herbes dans les peuplements purs de haricot commun, tels que Catapult® 480SL, Hotline® 450 SC, Bentagran Top® 240EC et Forester® 150 EC. Pour les cultures intercalaires maïs-haricot, l'herbicide de pré-levée DUAL GOLD® 960 EC offre une solution pour éviter l'empiètement des graminées et des dicotylédones. Avant d'être appliqués dans les champs, les agents chimiques doivent être dilués avec de l'eau propre, et souvent des adjuvants sont ajoutés aux formulations préfabriquées ou aux cuves de pulvérisation pour améliorer l'activité herbicide et l'adhérence. Les équipements destinés au désherbage des cultures en ligne permettent soit de les couper à la base, soit d'enfouir les mauvaises herbes par un travail du sol peu profond.

Moyens d'Application

La gestion de la lutte chimique contre les mauvaises herbes doit se faire en priorité dans les champs où l'empiètement des mauvaises herbes est le plus important et dans les champs où les mauvaises herbes sont les plus difficiles à contrôler afin de maximiser les rendements, dans l'intention de diminuer progressivement les banques de graines de mauvaises herbes au fil du temps. Les pulvérisations d'herbicides doivent avoir lieu une semaine après le travail du sol ou au plus tard avant que la culture de haricots n'atteigne 10 cm de hauteur. Les sols doivent être humides, ni trop mouillés ni trop secs, lorsque les champs sont pulvérisés, ce qui nécessite de synchroniser le moment de l'application avec les précipitations et l'heure de la journée. Les travailleurs qui appliquent les herbicides doivent porter des vêtements de protection pour éviter tout contact avec les agents chimiques. L'utilisation de sarcleuses motorisées exige que les cultures de haricots soient plantées en lignes régulièrement espacées afin que le travail puisse être effectué à un rythme soutenu sans endommager les tiges ou les racines. Selon le niveau d'infestation et le taux de croissance du couvert végétal, les agriculteurs

sont tenus d'utiliser les sarcleuses motorisées une ou deux fois au cours d'une saison. L'équipement peut être utilisé par une seule producteur, mais pour couvrir de plus grandes surfaces, deux opérateurs ou plus travaillant conjointement sont nécessaires.

Agroécologies	la Savane humide, la Fôret humide, le Zone aride, les Hauts terres.
Régions	l'Afrique subsaharienne.
Developed in Countries	la Zambie, le Zimbabwe, le Côte d'Ivoire, le Sénégal, le Malawi, le Burundi, le République Centrafricaine, le Mozambique, le Tanzanie, le Soudan du Sud, le Rwanda, le Nigeria, Madagascar, le Kenya, le Ghana, la République Démocratique du Congo, le Cameroun, le Bénin.
Available in	la Zambie, le Zimbabwe, le Côte d'Ivoire, le Sénégal, le Malawi, le Burundi, le République Centrafricaine, le Mozambique, le Tanzanie, le Soudan du Sud, le Rwanda, le Nigeria, Madagascar, le Kenya, le Ghana, la République Démocratique du Congo, le Cameroun, le Bénin.
Forme(s) de la Solution	Équipement, La Gestion.
Application(s) de la Solution	Gestion des Mauvaises Herbes.
Denrées Agricoles	le Haricot Commun.
Bénéficiaires Cibles	les Agriculteurs de Petit Échelle, les Agriculteurs Commerciaux, les Femmes, la Jeunesse, les Agro-Commerçants.

Commercialisation

Catégorie de Commercialisation

Disponible dans le commerce

Exigences de Démarrage

La mise à l'échelle des stratégies de désherbage chimique et mécanique par les agriculteurs nécessite les étapes suivantes: 1) Sensibilisation aux avantages des

techniques de lutte chimique et mécanique contre les mauvaises herbes sur la production, 2) Développement des capacités sur les pratiques sûres pour l'utilisation de la pulvérisation d'herbicides et des sarcleuses motorisées, et 3) Accès à un soutien financier pour les fournisseurs locaux, les agriculteurs et les prestataires de services qui catalyse les investissements dans les dispositifs mécaniques à petite échelle.

Coût de Production

La pulvérisation d'herbicides de pré-levée nécessite un certain investissement de la part des agriculteurs pour acheter les herbicides et accéder au matériel de pulvérisation. Les herbicides de pré-levée et la main d'œuvre pour les appliquer coûtent environ 27 dollars US par hectare. Le prix des sarcleuses mécaniques varie entre 250 et 500 dollars US, selon le type et le choix des accessoires. Pour une sarceleuse motorisée à une rangée fonctionnant à un taux de 0,026 ha par heure, le coût de l'équipement est d'environ 7 dollars US ha⁻¹, tandis que le coût de la main-d'œuvre est d'environ 39 dollars US ha⁻¹, ce qui donne un coût total de 46 dollars US ha⁻¹. Ce coût diminue au fur et à mesure que l'on utilise des sarcleuses plus grandes et à plusieurs rangs. Comme tous les autres équipements agricoles, les pulvérisateurs à dos et les sarcleuses électriques nécessitent un entretien périodique et la disponibilité de pièces de rechange.

Segmentation de la Clientèle

Les techniques de désherbage chimique et mécanique sont destinées aux producteurs de petite échelle et aux producteurs commerciaux sont renforcées lorsque les produits, les équipements et les recommandations sont fournis par les fournisseurs d'intrants agricoles et les entreprises locales. Les désherbeurs mécaniques ne sont pas couramment disponibles et les agrocommerçants devraient envisager d'élargir leurs gammes de produits pour les inclure, éventuellement par le biais d'accords de franchise avec des importateurs et des distributeurs industriels.

Rentabilité Potentielle

En Éthiopie, l'application de l'herbicide S-métolachlore à 1 kg ha⁻¹ au semis, associée à l'arrachage des mauvaises herbes 4 semaines après leur émergence, réduit la biomasse des mauvaises herbes de 50% et augmente le rendement en grains de 1,1 tonne ha⁻¹ par rapport aux champs non traités. Cette stratégie de gestion des mauvaises herbes a permis d'obtenir un bénéfice net de 743 dollars US ha⁻¹, soit 35% de plus que la gestion manuelle.

Exigences de Licence

Les distributeurs d'herbicides doivent se conformer aux réglementations nationales et les négociants en produits agricoles doivent obtenir une licence pour approvisionner les marchés locaux. Les sarcleuses mécaniques sont pour la plupart importées et de nombreux pays africains, mais pas tous, ont des lois autorisant leur entrée en franchise de droits.

Solution en tant que Bien Public

Le savoir-faire et les compétences pour l'application des pratiques de gestion chimique et mécanique des mauvaises herbes sont des biens publics diffusés par les entreprises privées fournissant les technologies et les agences internationales et nationales de développement agricole.

Solution Images



*Sétaire verte (*Setaria viridis*) empiétant sur les haricots nains*



Désherbeurs mécanisés: Une mini-bineuse à dents verticales (à gauche), une coupeuse à lame rotative horizontale (au centre) et une sarcleuse à dos polyvalente (à droite)

Institutions



Accompanying Solutions

[Stratégies de Gestion Intégrée des Ravageurs](#)