









Fraternité-Travail-Progrès

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ELEVAGE

INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE DU NIGER

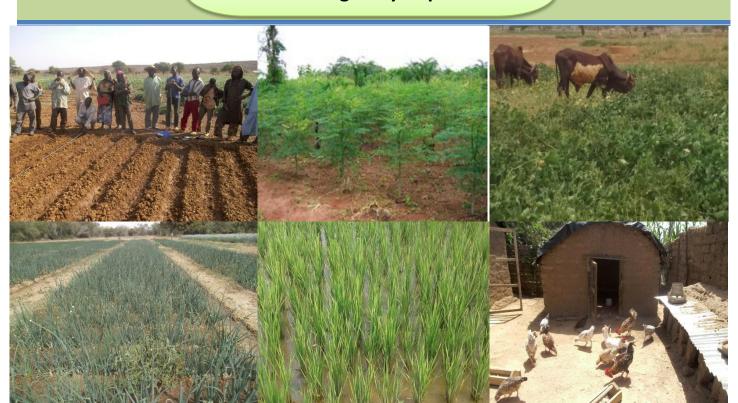


PROJET DE MOBILISATION DES EAUX POUR LE RENFORCEMENT DE LA SECURITE ALIMENTAIRE DANS LES REGIONS DE MARADI, TAHOUA ET ZINDER (PMERSA-MTZ)



RECUEIL DES FICHES TECHNIQUES

Domaine Agro-slyvo-pastoral



INRAN & PMERSA-MTZ

Juillet 2019

INRAN, BP: 429 Niamey-Niger; PMERSA-MTZ, BP: 241 Maradi-Niger

SOMMAIRE

Page
Résumé exécutif
Production du fourrage de <i>Medicago sativa</i> L. (Luzerne) au Niger
Production d'Echinochloa stagnina (Retz.) P. Beauv. (Bourgou) au Niger
Amélioration de la disponibilité du fourrage par la culture de <i>Dolichos lablab</i> (L). (dolique) au Niger7
Amélioration de l'aviculture familiale au Niger
Mise au point des rations alimentaires pour les ruminants à base des ressources locales au Niger 14
Contrôle et valorisation de <i>Sida cordifolia</i> (L.) au Niger
Production de l'oignon d'hivernage : conduite d'une pépinière en saison de pluie avec le violet de Galmi
Techniques de production de bulbilles d'oignon violet de Galmi
Production de bulbes d'oignon de conservation au Niger
Production de <i>Oryza sativa</i> L. (riz) hors aménagement au Niger
Banque alimentaire à base de <i>Moringa oleifera</i> Lam. par semis direct au Niger
Banque alimentaire à base de <i>Adansonia digitata</i> L. (Baobab) au Niger
Banque alimentaire à base de jujubier amélioré au Niger
Conduite de la Régénération Naturelle Assistée (RNA) au Niger

Résumé exécutif

Le Niger pays sahélien a une superficie de 1 267 000 km² dont les trois quarts (3/4) sont désertiques. Sa population estimée à 20 651 070 habitants en 2017 avec un taux d'accroissement annuel de 3,9 % est majoritairement jeune (INS, 2018). Cette population est rurale à 84 % et vit essentiellement de l'agriculture et de l'élevage. Les activités du secteur primaire constituent la base de la sécurité alimentaire et de l'économie des ménages. La contribution du secteur rural au PIB est de 48 %. En plus, le Gouvernement du Niger à travers le Plan de Développement Économique et Social (PDES) et l'Initiative les « Nigériens Nourrissent les Nigériens » (i3N) a fait du secteur rural le principal moteur de la croissance économique et social du pays à l'horizon 2021.

Plusieurs institutions dont l'INRAN sont impliquées dans la mise en œuvre de ces programmes. L'INRAN a pour missions la conception et l'exécution de programmes de recherche agronomique dans tous les domaines du développement rural et la coordination de toute recherche agronomique entreprise sur le territoire national. Cet Institut est érigé depuis avril 2010 (ordonnance n° 2010-09 du 1^{er} avril 2010) en un établissement public à caractère scientifique, culturel et technique (EPSCT). Ce changement de statut traduit la volonté de l'État d'impulser une nouvelle dynamique à la recherche agricole et confère ainsi à l'INRAN une plus grande autonomie scientifique, administrative et financière et, traduit la volonté de l'État d'impulser une nouvelle dynamique à la recherche agricole.

Les travaux de recherche sont conduits dans 5 centres régionaux de recherche agronomique (CERRA) à Niamey (complexe de laboratoires et stations de Lossa et Gabougoura), Kollo (couvrant les Régions de Tillabéry et Dosso avec un réseau de 10 stations et points d'appui de développement), Tahoua (couvrant les Régions de Tahoua et Agadez avec une station à Konni et une autre à Agadez) et Maradi (couvrant les Régions de Maradi avec les stations de Tarna-Maradi) et Zinder (couvrant les Régions de Zinder et Diffa avec des stations de Magaria et Diffa).

Le renforcement du partenariat entre la recherche agronomique et les Organisations paysannes, les projets et les ONG permet à l'INRAN de fournir des prestations de recherche à la demande. A cet effet, de multiples conventions de collaboration ont été signées avec ces partenaires pour exécuter les volets recherche action de leurs programmes d'activités.

C'est dans ce cadre que l'INRAN a été identifié par le Projet de Mobilisation des Eaux pour le Renforcement de la Sécurité Alimentaire dans les Régions de Maradi, Tahoua et de Zinder (PMERSA-MTZ) comme institution spécialisée de recherche et de transfert des technologies pour la mise en œuvre de la composante 2 « Renforcement de la production et actions d'accompagnement » à travers la convention de partenariat (N° 02/2013/PMERSA-MTZ/DGGR/MAG). Durant la mise en œuvre de cette convention plusieurs modules de formation sur les techniques et les technologies ont été transférés par l'INRAN aux producteurs et agents d'encadrement de la zone d'intervention du PMERSA-MTZ au cours des ateliers et des tests de démonstration. Plusieurs domaines ont été concernés notamment les cultures pluviales, maraichères et de décrue, l'élevage et l'agroforesterie. Certains de ces modules ont été capitalisés et traduits en fiches techniques facilement utilisables par les producteurs et techniciens de terrain. Le recueil de ces fiches techniques a été élaboré par la démarche suivante :

- Le récemment des modules susceptibles d'être traduits en fiches techniques ;
- La proposition d'un canevas de rédaction des fiches consensuel par la direction scientifique de l'INRAN;
- L'élaboration des fiches techniques par les chercheurs ;
- L'analyse du contenu de différentes fiches élaborées ;
- La validation des fiches techniques pertinentes par un comité.

Quatorze (14) fiches techniques ont été validées et constituent le présent recueil.

Fraternité-Travail-Progrès







Fiche technique

Production du fourrage de Medicago sativa L. (Luzerne) au Niger

ISSA Salissou, SIDI Lawali et SOUMANA Idrissa

1. Contexte et justification

Au Niger, l'élevage constitue l'une des principales activités économiques du pays. Il contribue à plus de 12 % du PIB national. De nos jours, les possibilités de pâturages naturels pour un élevage extensif sont très limitées et le pays fait face à un besoin croissant de fourrages et d'autres aliments de bétails pour nourrir son important cheptel. L'insuffisance de la production fourragère affecte toutes les régions du pays. Cependant, la pratique des cultures fourragères hautement productives et de qualité, telle que la luzerne, pourrait bien être une solution prometteuse pour relever le défi.

2. Objectifs

- Augmenter et améliorer le disponible fourrager ;
- Diversifier les cultures fourragères ;
- Augmenter le revenu des producteurs.

3. Groupes cibles

Producteurs, services techniques, ONG et projets du développement rural.

4. Description

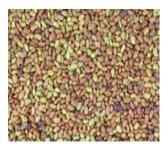
La luzerne est une espèce végétale pérenne (3 à 4 ans), fourragère, très nutritive et appétée par presque tous les animaux herbivores élevés. Au Niger, elle est principalement cultivée dans la région d'Agadez où elle a une très grande valeur commerciale. Elle peut aussi être cultivée dans toutes les autres localités du pays.

a) Acquisition des semences de luzerne

- ✓ Se procurer des semences de qualité (15 à 20 kg/ha);
- ✓ Traiter les semences avec un fongicide homologué;
- ✓ Les semences sont disponibles auprès des fournisseurs agréés (AGRIMEX, CRA-Agadez, CRA-Diffa, AINOMA, etc.).







Semences non traitées

b) Choix et préparation de terrain

- ✓ Choisir un sol argileux ou argilo-sableux et non acide ;
- ✓ Faire un labour de 20 à 25 cm de profondeur ;
- ✓ Faire des planches ou des billons ;
- ✓ Apporter 10 t/ha du fumier d'étable et 50 kg/ha d'engrais NPK (15-15-15) ou DAP en fumure de fond.

c) Semis

- ✓ Mélanger soigneusement les grains de la luzerne avec du sable grossier sec dans une proportion de 1:3 (ou ¼ et ¾), c'est-à-dire un volume de grains de luzerne+ trois volumes équivalents de sable grossier sec.
- ✓ Déposer une pincée du mélange préparé à une faible profondeur d'environ 1 cm et à écartement de 20 cm x 20 cm. Ensuite, utiliser du sable sec pour couvrir légèrement les semences déposées dans les trous de semis. Enfin, effectuer un arrosage modéré pour mouiller le sable sec utilisé. La période optimale de semis est mi-février à fin mars.

d) Suivi et entretien de la culture

- ✓ Irriguer modérément juste après le semis. 2^{ème} irrigation au 4^{ème} jour après le semis. Ensuite, suivre le calendrier hebdomadaire d'irrigation. En période de forte chaleur (avril, mai), irriguer tous les 2 jours. Apporter, en trois applications, 150 kg de P₂O₅/ha/an et 100 kg de K₂O/ha/an en fumure d'entretien.
- ✓ Effectuer le 1^{er} désherbage/binage 3 semaines après le semis, et faire le resemis/repiquage en cas des manquants. Poursuivre les opérations de désherbage/binage au besoin tout au long de la période de conduite de la culture.

e) Récolte

Effectuer la récolte à chaque fois que la luzerne est au stade de début floraison pour obtenir un fourrage de meilleure qualité, c'est-à-dire plus riche en matière azotée totale (25 à 28 %). À la récolte, couper les plants à 8 cm au-dessus du sol pour assurer une meilleure repousse. 8 récoltes sont possibles par an.







Luzerne en début floraison

Une planche de luzerne récoltée

Repousses de luzerne à 10 jours après récolte

f) Utilisation du fourrage récolté

Le fourrage de luzerne récolté peut être utilisé à l'état frais ou à l'état sec.

g) Séchage et conservation

Sécher le fourrage à l'air ambiant, de préférence sous l'ombre. Puis, il doit être conservé à l'abri des intempéries sous forme de bottes et/ou dans de sacs, au magasin ou sous hangar.

h) Rendements

Technologie	Rendement en biomasse fraiche (t/ha)	Rendement en biomasse sèche (t/ha)
Semis direct sur billons	22	10
Semis direct sur planches	20	8
Repiquage sur billons	19	7
Repiquage sur planches	17	6

5. Limites

La luzerne est une culture irriguée, sensible aux excès d'eau et à l'acidité (pH < 6). Les sols très lourds, battants, mal drainés ne conviennent pas.

Références

ISSA Salissou, SIDI Lawali, 2017. Rapport d'activités sur la culture de la luzerne dans la région de Maradi dans le cadre du PMERSA-MTZ. INRAN/DPA, BP 429 Niamey-Niger.

ISSA Salissou, SIDI Lawali, 2016. Rapport d'activités sur les cultures fourragères dans la zone d'intervention du PMERSA-MTZ. INRAN/DPA, BP 429 Niamey-Niger.

INRAN/PPAAO, 2015. Rapport du projet de développement des cultures fourragères au Niger. INRAN/DPA, BP 429 Niamey-Niger.

Contacts

ISSA Salissou, (+227) 98 53 91 46, salissouissa@yahoo.fr SIDI Lawali, (+227) 96 54 23 40, l.sidi@yahoo.fr SOUMANA Idrissa, (+227) 96 89 39 08, smaiga15@yahoo.fr

Fraternité-Travail-Progrès







Fiche technique

Production d'Echinochloa stagnina (Retz.) P. Beauv. (Bourgou) au Niger

ISSA Salissou, SIDI Lawali et SOUMANA Idrissa

1. Contexte et justification

L'insuffisance de fourrages en termes de quantité et de qualité constitue l'une des principales contraintes de l'élevage au Niger. Les résidus de cultures constituent l'essentiel des fourrages utilisés pour la supplémentation des animaux pendant la période sèche. En outre, les cultures fourragères sont peu pratiquées. Le bourgou, une graminée pérenne et très productive, est quasiment méconnu dans les zones non riveraines du fleuve Niger. Pour relever le défi alimentaire fourrager dans les zones agricoles, l'introduction de cette culture dans les zones favorables disposant des plans d'eau s'avère nécessaire.

2. Objectifs

- Augmenter et améliorer le disponible fourrager ;
- Diversifier les cultures fourragères ;
- Diversifier et augmenter le revenu des producteurs.

3. Groupes cibles

Producteurs, services techniques, ONG et projets du développement rural.

4. Description

- Irrigation de la parcelle choisie pour la production ;
- Apport du fumier d'étable à raison de 10 t/ha et 100 kg d'engrais 15-15-15 ou DAP;
- Préparation d'un bon lit de semences sous forme de planches après un labour profond de 20 à 30 cm;
- L'installation de la culture est faite par bouturage avec des écartements de 30 cm entre ligne et 30 cm entre les plants;
- Irriguer immédiatement après le bouturage, puis 4 jours après et suivre le calendrier hebdomadaire d'irrigation;
- Remplacement des manquants à la troisième irrigation ;
- Sarclage entre le 14^{ème} et le 20^{ème} jour après bouturage ;
- Poursuite des sarclages au besoin ;
- Apport en phosphore et en potassium de 150 kg P₂O₅/ha/an et 100 kg K₂O/ha/ an ;

- Première récolte trois mois après bouturage en période chaude, puis coupes régulières environ tous les 30 à 40 jours (7 coupes/an);
- Fumure d'entretien 300 kg de 15-15-15 et 450 kg d'urée par an (en trois apports);
- Rendements: 130 à 150 t/ha de fourrage frais par récolte ou 30 à 35 t/ha de fourrage sec par récolte;
- Utilisation : Le fourrage de bourgou récolté peut être utilisé à l'état frais ou à l'état sec.



Préparation de terrain et Confection de planches



Boutures de bourgou



Une planche après bouturage de bourgou



Parcelle de bourgou à Soura Oubandoma (Maradi)



Planche de bourgou à Roukouzoum (Tahoua)

5. Limites

Il faut disposer d'un terrain argileux et de l'eau pour l'irrigation.

Références

INRAN/PAC II, 2011. Rapport de l'atelier d'analyse et de validation des technologies novatrices pour les activités génératrices de revenu dans le cadre de l'Initiative (INIPAC) sur les actions de développement local, du 21 au 24 février 2011 à Tahoua, Niger. 1p.

INRAN/PPAAO, 2015. Rapport du projet de développement des cultures fourragères au Niger.

ISSA Salissou, SIDI Lawali, 2016. Rapport d'activités sur les cultures fourragères dans la zone d'intervention du PMERSA-MTZ. INRAN/DPA, BP 429 Niamey-Niger.

INRAN/PPAAO, 2015. Rapport du projet de développement des cultures fourragères au Niger. INRAN/DPA, BP 429 Niamey-Niger.

Contacts

ISSA Salissou, (+227) 98 53 91 46, salissouissa@yahoo.fr SIDI Lawali, (+227) 96 54 23 40, l.sidi@yahoo.fr SOUMANA Idrissa, (+227) 96 89 39 08, smaiga15@yahoo.fr

INRAN, BP : 429 Niamey-Niger PMERSA-MTZ, BP : 241 Maradi-Niger Page 6

Fraternité-Travail-Progrès







Fiche technique

Amélioration de la disponibilité du fourrage par la culture de Dolichos lablab (L). (dolique) au Niger

MALAM ABDOU Mahamadou, SIDDO Seyni et ISSA Salissou

1. Contexte et justification

Au Niger, l'élevage constitue l'une des principales activités économiques du pays. Il contribue à plus de 12 % du PIB national. De nos jours, les possibilités de pâturages naturels pour un élevage extensif sont très limitées et le pays fait face à un besoin croissant de fourrages et d'autres aliments de bétails pour nourrir son important cheptel. L'insuffisance de la production fourragère affecte toutes les régions du pays. Cependant, la pratique des cultures fourragères hautement productives et de qualité, tel que le dolique, pourrait bien être une solution prometteuse pour relever le défi.

2. Objectifs

- Augmenter et améliorer le disponible fourrager ;
- Diversifier les cultures fourragères ;
- Augmenter le revenu des producteurs.

3. Groupes cibles

Producteurs, services techniques, ONG et projets du développement rural.

4. Description

Le dolique appelé aussi pois dolique ou pois d'Egypte est une plante herbacée annuelle à port volubile ou semi – dressé. De son nom scientifique *Lablab purpureus* (L.) Sweet, le dolique appartient à la famille des Fabaceae. Les feuilles sont trifoliées de forme triangulaire semblable aux feuilles de *Vigna unguiculata* (L.) Walp ou niébé. Le dolique comprend plusieurs variétés, il est cultivé pour son fourrage dans les vallées Ader-doutchi-magia, et de fois le long des goulbis et ses graines sont souvent utilisées dans l'embouche sous forme d'aliment concentré.







Graines du dolique

Dolique en croissance

Dolique en fructification

a) Technique culturale:

Pour améliorer la production du dolique, il est important d'effectuer les opérations culturales suivantes :

Acquisition de semence

Les semences de bonne qualité sont acquises préférentiellement auprès des producteurs dans la région de Tahoua et de fois autour de Maradi.

Préparation du sol

Le dolique convient mieux sur sol sablo-argileux, argileux à limoneux de vallée. Un labour à traction animale ou manuel est nécessaire. Il est accompagné d'une fertilisation de la fumure organique à la dose de 5 tonnes de fumier à l'hectare et de la fumure minérale (15-15-15) à 100 kg/ha comme fumure de fond.

- Semis

Il faut semer deux à trois graines par poquet soit une quantité de 5 à 6 kg/ha de semences.

En culture pure, la densité idéale est de 80 cm entre les lignes sur 1m entre les poquets pour avoir une bonne couverture végétative.

En association : le dolique peut être cultivé avec une céréale (maïs, sorgho, mil). La date optimale du semis est de 15 à 21 jours après celui de la céréale. Ainsi, l'incidence du dolique sur la céréale est faible, voire négligeable. Il est aussi préférable de semer en intercalant une ligne de dolique avec une ou deux lignes de céréale.

Entretien

Un 1^{er} sarclage à deux semaines après la levée, puis un 2^{ème} sarclage à 15 jours d'intervalle avec le 1^{er} sont suffisants. En cas de présence de hautes herbes après le 2^{ème} sarclage, un désherbage manuel est recommandé. En ce qui concerne la fertilisation d'entretien, il n'en a généralement pas besoin sauf pour les cultures qui lui soient associées

Protection phytosanitaire et maladies

Le traitement phytosanitaire se fait au besoin, toutefois le dolique est très sensible au *Macrophomina sp*.

b) Production

Le cycle de la culture varie de 150 à 160 jours en cas de récolte de graines. Cependant, La récolte du fourrage peut se faire à 120 jours avant la fructification. Le dolique peut être pâturé directement sur le champ.

- Sous régime pluvial, le rendement varie de 20 à 25 tonnes/ha de fourrage vert (3 à 5 tonnes/ha de matière sèche) en une seule coupe;
- En culture irriguée, le rendement peut atteindre 30 à 35 tonnes/ha de fourrage vert et une production graine de 1 tonne/ha;
- Le fourrage est de qualité. Il est très riche en matières azotées totales (MAT) d'environ 25 g sur 100 g de matière sèche.

5. Limites

Faire face à des attaques parasitaires.

Références

Mahamadou MALAM ABDOU, Salissou ISSA, Abdou DAN GOMMA, Adama SOW et Germain Jérôme SAWADOGO, 2017. Estimation des rendements et de la rentabilité économique de production de trois cultures : le sorgho, le niébé et la dolique à Djirataoua (Maradi – République du Niger), Journal of Applied Biosciences 117: 11642-11650, ISSN 1997-5902, https://dx.doi.org/10.4314/jab.v117i1.1

Rivals Pierre. Le Dolique d'Egypte ou Lablab (*DolichosLablab* L.). In: Revue internationale de botanique appliquée et d'agriculture tropicale, 33° année, bulletin n°369-370, juillet-août 1953. pp. 314-322.DOI: https://doi.org/10.3406/jatba.1953.6606

Rivals Pierre. Le Dolique d'Egypte ou Lablab (Dolichos Lablab L.) (Deuxième partie et Fin). In: Revue internationale de botanique appliquée et d'agriculture tropicale, 33° année, bulletin n°373-374, novembre-décembre 1953.pp. 518-537. DOI: https://doi.org/10.3406/jatba.1953.6636.

Contacts

MALAM ABDOU Mahamadou, (+227) 96 88 86 75,mamalam1@yahoo.fr SIDDO Seyni,(+227) 89 65 51 35, ssiddo.seyni@yahoo.fr ISSA Salissou, (+227) 98 53 91 46,salissouissa@yahoo.fr

Fraternité-Travail-Progrès







Fiche technique

Amélioration de l'aviculture familiale au Niger

ISSA Salissou, SOUMANA Idrissa, SIDI Lawali et KORAOU Mamadou

1. Contexte et justification

Au Niger, les projets de développement ont montré que l'aviculture familiale est une filière de rente porteuse et dynamique qu'il faut promouvoir pour assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Elle est accessible aux populations les plus vulnérables et notamment aux femmes et aux jeunes. Cependant, cette activité est limitée par des contraintes qu'il est important de lever. Il s'agit particulièrement de : i) la faible productivité des élevages traditionnels de volailles, ii) la faible maitrise des techniques de production et du contrôle sanitaire et iii) la faible valorisation des produits avicoles locaux.

2. Objectifs

- Améliorer la nutrition et les revenus des ménages ruraux ;
- Améliorer l'habitat, la santé, l'alimentation et la reproduction ;
- valoriser les produits avicoles locaux.

3. Groupes cibles

Producteurs, entrepreneurs, services techniques, ONG, projets.

4. Description

a) Amélioration de l'habitat des volailles

Construire de poulaillers permettant aux producteurs de rentrer pour faire des contrôles et des mesures.



Poulailler rudimentaire

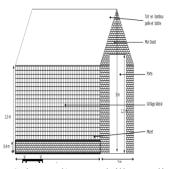


Schéma d'un poulaille amelioré



Poulailler amelioré en construction

INRAN, BP : 429 Niamey-Niger PMERSA-MTZ, BP : 241 Maradi-Niger Page 10







Vue externe d'un poulailler amelioré

Vue interne d'un poulailler amelioré en matériau locaux

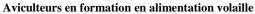
Nids de ponte autour du poulailler

b) Amélioration de l'alimentation des volailles

Formule alimentaire pour poulet local

Ingrédient	Quantité
Sorgho broyé/grain de mil ou de maïs	contenu de la boite d'1 kg de conserve de tomate
Son de blé	contenu de la boite d'1 kg de conserve de tomate
Tourteau d'arachide ou de sésame	3 boites d'allumettes (BA)
Farine d'os (FO) + sel	13 BA de FO + 1BA de sel
Farine de poisson	3 BA
Farine de feuilles d'herbes ou de Moringa	2 BA







Mangeoire amélioré

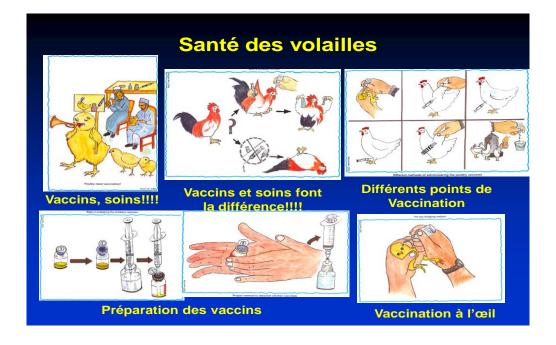


Abreuvoir amélioré

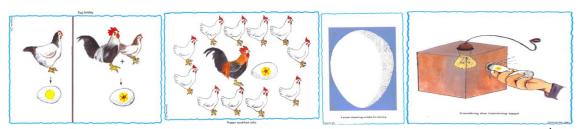
c) Amélioration de la santé des volailles

- Vacciner les volailles contre la maladie de Newcastle par les auxiliaires d'élevage (AE), selon les recommandations des Autorités vétérinaires de votre région ;
- Appliquer les mesures de biosécurité selon les recommandations des Autorités vétérinaires de votre région.

INRAN, BP: 429 Niamey-Niger PMERSA-MTZ, BP: 241 Maradi-Niger Page 11



d) Amélioration de la reproduction des volailles familiales



Un coq est nécessaire pour la fertilité des œufs à couver (OAC)

Bien choisir les OAC et les mirer dès la 1ère semaine



Pratiquer l'incubation artificielle en cage (38 °C, 60 Hr)



Vue d'une bande de poussins d'un jour éclos

5. Limites

Il faut disposer d'un terrain et d'un fonds minimum pour l'investissement. Il faudra retourner les œufs tôt le matin et la nuit chaque jour jusqu'à l'éclosion.

Références

ISSA Salissou et MAMADOU Koraou, 2016. Rapport de formation en aviculture familiale dans la zone d'intervention du PMERSA-MTZ. INRAN/DPA, BP 429 Niamey-Niger.

ISSA S. et ABDERRAHMANE M., 2011. Évaluation de la productivité et de la commercialisation des produits de l'aviculture familiale dans les Oasis et au Guidimakha en République Islamique de Mauritanie. Family Poultry Communications | Communications en Aviculture Familiale | Comunicaciones en Avicultura Familiar, Vol. 19, No. 2 21-44.

INRAN, BP: 429 Niamey-Niger PMERSA-MTZ, BP: 241 Maradi-Niger Page 12

Rota A., Brett N, Nahar J., Rahman S.M.R., Ali Y., Sarwar A., Fattah K.A., 2009. The experience with mini-hatcheries technology in Bangladesh. Micro Finance and Technical Support Project, PKSF, Dhaka, Bangladesh and International Fund for Agricultural Development, IFAD. Rome, Italy.

Contacts

ISSA Salissou, (+227) 98 53 91 46, salissouissa@yahoo.fr SIDI Lawali, (+227) 96 54 23 40, l.sidi@yahoo.fr SOUMANA Idrissa, (+227) 96 89 39 08, smaiga15@yahoo.fr KORAO Mamadou, (+ 227) 90 29 15 75

Fraternité-Travail-Progrès







Fiche technique

Mise au point des rations alimentaires pour les ruminants à base des ressources locales au Niger

ISSA Salissou, SOUMANA Idrissa et DAN-GOMMA Abdou

1. Contexte et justification

Au Niger, l'élevage joue un rôle très important dans l'économie nationale et des ménages, dans la sécurité alimentaire en milieu rural et occupe 80 % de la population. Malgré son importance, l'élevage rencontre plusieurs contraintes qui limitent sa productivité parmi lesquelles l'insuffisance quantitative et qualitative des ressources fourragères. L'insécurité alimentaire du cheptel liée au déficit fourrager chronique, nous impose de rechercher les solutions alternatives pour atténuer les effets néfastes de l'insuffisance des ressources alimentaires du bétail sur sa productivité et le revenu des éleveurs et agro éleveurs. Dans cette optique, l'INRAN et la FAO ont mis au point une technologie simple de fabrication des Blocs Multi Nutritionnels Densifiés pour Bétail à base des fourrages locaux, des sous-produits agroindustriels, des minéraux et des liants.

2. Objectifs

- Développer différents types de rations à bases des résidus des cultures, des sous-produits agro-industriels (SPAI) et des ressources minérales ;
- Améliorer la digestibilité des fourrages pauvres et réduire l'énergie liée à la préhension et la mastication;
- Augmenter l'efficacité alimentaire des fourrages pauvres;
- Réduire les pertes des aliments pendant leur distribution;
- Réduire le coût des aliments bétail ;
- Promouvoir les petites entreprises de production d'aliments bétail.

3. Groupes cibles

Services techniques, producteurs, transformateurs, ONG et projets.

4. Description

a) Matériel et choix de la formule

Broyeur de fourrages et d'autres ingrédients, formules alimentaires, des moules, d'aire de séchage, de hangar pour la fabrication et le stockage des fourrages densifiés.







Ingredients	% des ingredients
F. albida pods	20
Wheatbran	15
Forage	35
CaSource	6
P Source	4
Cotton seed cake	10
Salt	5
Cassava meal	5
Total	100

Broyeur

Aire de production et de stockage

Moules et pressoirs

Une formule alimentaire

b) Étapes de fabrication







Broyage d'ingrédients

Pesée

Mélange des différents ingrédients







Moulage des blocs multi nutritionnels

Séchage et stockage des blocs

c) Utilisation

- 1,5 à 2 kg/j pour un petit ruminant (ovin ou caprin);
- 7 à 10 kg/j pour un bovin ou 2,5 to 2,8 kg/j/100 kg de poids vif.

5. Limites

- Nécessité de disposer d'un broyeur de fourrages ;
- Difficulté de sécher les blocs pendant la saison des pluies.

Références

S. Issa, A. Dan Gomma and Camara F. S. 2014. Steps for Making Multi Nutritional Blocks for Livestock in West Africa. Capacity Building Program on Crop Livestock Integration from 27th to 31st October, 2014, ICRISAT Kano, Nigeria. p5.

S. Issa, A. Dan-Gomma, H. et Camara F. S. 2011.Recueil des fiches d'action novatrices pour les activités génératrices de revenus, initiative INRAN/PACII, 101p.

Contacts

ISSA Salissou, (+227) 98 53 91 46, salissouissa@yahoo.fr SOUMANA Idrissa, (+227) 96 89 39 08, smaiga15@yahoo.fr DAN GOMMA Abdou, (+227) 96 98 51 71, abdoudangoma@yahoo.fr

INRAN, BP: 429 Niamey-Niger PMERSA-MTZ, BP: 241 Maradi-Niger Page 15

Fraternité-Travail-Progrès





Fiche technique

Contrôle et valorisation de Sida cordifolia (L.) au Niger

SOUMANA I., ISSA S., SIDDO S., ABDOURAHMANE S., ABOU Z.

1. Contexte et justification

L'espèce *Sida cordifolia* est une plante envahissante des parcours, des couloirs de passage des animaux et les bordures des routes et dépôts d'ordures au Niger. La plante est une malvacée poilue pouvant atteindre 1,80 mètre de hauteur. La lutte biologique avec *Cassia tora* ou *Hibiscus sabdarifa* a permis de contrôler la croissance de *Sida Cordifolia*. D'autres travaux de recherche ont permis d'utiliser *Sida Cordifolia* dans les rations alimentaires des ruminants. La présente fiche vise la maîtrise de *Sida Cordifolia* par sa valorisation en nutrition animale.

2. Objectifs

- Contrôler la propagation de Sida cordifolia
- Valoriser Sida cordifolia par l'alimentation des ruminants domestiques ;
- Conserver la biodiversité des parcours.

3. Groupes cibles

Services techniques, producteurs, transformateurs, ONG et projets.

4. Description

a) Présentation de la technologie

La technologie consiste à i) faucher la plante au stade fructification, ii) la sécher, iii) l'embotter et la conserver comme fourrage jusqu'à son utilisation. Les foins peuvent être distribués sans être transformés ou être battues afin de séparer les tiges des feuilles, fruits et inflorescences qui peuvent être associés à ingrédients sous forme farineuses. Les tiges peuvent être utilisées comme bois de chauffe ou matériaux de confection de clôtures, toitures, de cordes, etc. Quant aux feuilles, fruits et inflorescences, ils peuvent être distribués aux animaux comme tels ou en association avec des fanes de légumineuses, des gousses de ligneux concassées ou broyées, ou aux sous-produits agro-industriels afin de fournir aux animaux un supplément alimentaire peu coûteux en période de soudure.



Récolte de Sida cordifolia



Séchage de Sida cordifolia



Séchage et confection des bottes

INRAN, BP: 429 Niamey-Niger







Battage de foins de Sida cordifolia

Son de blé + foin de Sida cordifolia Distribution du mélange aux ovins

b) Utilisation

Les foins de Sida cordifolia peuvent être utilisés dans les formules des blocs multi nutritionnels. Bien hachés ou battus, ils peuvent aussi être mélangés à des aliments concentrés (sons, tourteaux) ou des fourrages bien appétés (fanes d'arachide, de niébé, gousses de ligneux concassées, etc.) pour être servis aux animaux. En embouche ovine, la formule suivante a donné de meilleurs gains de poids :

Ingrédient	Composition (kg)
Fourrage de Sida cordifolia	20
Gousses de légumineuses	30
Son	15
Tourteau	15
Calcaire	6
Phosphate naturel de Tahoua,	4
Sel de cuisine	5
Liant	5
Total	100

5. Limites

Il faut disposer d'une grange de stockage des foins récoltés en fin de saison de pluies.

Références

INIPAC, 2011. Valorisation de Sida cordifolia. Atelier d'analyse et de validation des technologies novatrices pour les activités génératrices de revenu dans le cadre de l'Initiative INRAN/PAC II (INIPAC) sur les actions de développement local, du 21 au 24 février 2011 à Tahoua, Niger. 1p.

I. SOUMANA, S. B. AYSSIWEDE, S. ISSA, GUERO, et A. MISSOHOU, 2016. Effets de la complémentation avec des blocs multi-nutritionnels concentrés à base de Sida cordifolia L., une plante invasive, sur les performances zootechnico-économiques des antenais de race Balami à Déréki/Dosso (Niger). International Journal of Innovation and Applied Studies, Vol. 15 No. 3 Apr. 2016, pp. 716-730.

Contacts

ISSA Salissou, (+227) 98 53 91 46, salissouissa@yahoo.fr SOUMANA Idrissa, (+227) 96 89 39 08, smaiga15@yahoo.fr SIDDO Seyni, (+227) 89 65 51 35, ssiddo.seyni@yahoo.fr

Fraternité-Travail-Progrès







Fiche technique

Production de l'oignon d'hivernage : conduite d'une pépinière en saison de pluie avec le violet de Galmi

AMADOU MOUSSA Saidou, BOUKARY Habsatou, MOUSSA Assoumane

1. Contexte et justification

Les légumes sont importants pour l'équilibre alimentaire des populations et leurs productions constituent aussi une source de revenu non négligeable. Au Niger, les cultures les plus rentables sont l'oignon, la tomate, le chou et la pomme de terre. Les revenus tirés de ces cultures en hivernage sont en moyenne cinq fois supérieurs aux revenus de contre saison du fait de la rareté de ces produits en cette période.

Le prix de l'oignon de consommation « violet de Galmi » est plus élevé entre octobre et décembre. Pendant cette période les stocks de bulbes conservés sont épuisés et la nouvelle production n'est pas disponible à cause de la difficulté de mise en place de la pépinière en saison de pluie (juillet-août).

L'utilisation des pépinières sous abris (pot, bac mobile, serre, etc.) avec le violet de Galmi peut permettre de contourner ces contraintes et produire des bulbes de consommation d'octobre à décembre.

2. Objectifs

- Démontrer la conduite des pépinières sous abris ;
- Rendre disponible les bulbes d'oignon durant toute l'année;
- Améliorer le revenu des producteurs.

3. Groupe cibles

Organisations des producteurs, des privés, services techniques, projets, ONG et Chercheurs.

4. Description (conduite de la pépinière sous abri)

La production d'oignons en hivernage se fait en pépinière dans un milieu contrôlé (serre, hangar, pot transportable).







Pot

Bac mobile

Serre

- Variétés : violet de Galmi et autres variétés locales ;
- Date de semis : juillet-août ;
- Préparation du terrain et semis :
 - ✓ Choisir un terrain sain qui n'a pas été infesté par les nématodes ou autres maladies fongiques ;
 - ✓ Pré-irriguer la parcelle avant semis ;
 - ✓ Confection des planches de 1 m de largeur et de longueur variable (1 à 2 m) sous hangar ;
 - ✓ Apport de 4 kg de fumure organique bien décomposée + 2 g de NPK (15-15-15) sur une planche de 2 m²,
 - ✓ Semis en ligne ;
 - ✓ Quantité de semences : 5 g sur 10 m².



Semences graines Violet de Galmi (A)



Lit de semences près pour le semi (B)

- Pour le semis dans des pots ou des bacs mobiles, préparer un terreau dans les proportions de 30 % fumier de parc bien décomposé et 70 % de sable. Chauffé le mélange à 100 °C afin d'obtenir un terreau sain sans microorganismes capable d'infester les plantules;
- Entretien:
 - ✓ Arroser immédiatement après le semis à raison de 10 litres/m² en 2 apports (matin et soir) ;
 - ✓ Arroser 1 fois par jour pendant la première semaine ;
 - ✓ Après germination, arroser une fois tous les 2 jours jusqu'au repiquage ;
 - ✓ Désherbage au besoin.
- Durée : 30 à 45 jours.

5. Limites

- Respect strict de l'itinéraire technique ;
- Disposer d'un abri imperméable pour protéger la pépinière contre la pluie et la rosée.

Références

BOUKARY Habsatou, AMADOU MOUSSA Saidou, MOUSSA Assoumane, 2016. Rapport d'activités sur la production de l'oignon d'hivernage dans les régions de Tahoua, Maradi et Zinder dans le cadre de PMERSA-MTZ. INRAN/DCI, BP 429 Niamey-Niger. 8p.

ADDAM KIARI Saidou, AMADOU MOUSSA Saidou 2015. Rapport d'activités sur le suivi de démonstration de technologies de gestion intégrée de fertilité des sols et la mise en place des essais de démonstration des techniques de production des bulbes à partir des bulbilles au niveau des sites identifiés de CRA Dosso sur financement Lux Dev. INRAN/DCI, BP 429 Niamey-Niger. 15p.

Contacts

BOUKARY Habsatou, (+227) 96 98 18 51 / 90 31 35 51, bhamsatou@yahoo.fr AMADOU MOUSSA Saidou, (+227) 96 59 90 44, saidou.amadou83@gmail.com

Fraternité-Travail-Progrès







Fiche technique

Techniques de production de bulbilles d'oignon violet de Galmi

BOUKARY Habsatou, AMADOU MOUSSA Saidou, MOUSSA Assoumane

1. Contexte et justification

Les légumes sont importants pour l'équilibre alimentaire des populations et leurs productions constituent aussi une source de revenu non négligeable. Au Niger, les cultures les plus rentables sont l'oignon, la tomate, le chou et la pomme de terre. Les revenus tirés de ces cultures en hivernage sont en moyenne cinq fois supérieurs aux revenus de contre saison du fait de la rareté de ces produits en cette période.

Le prix de l'oignon de consommation « violet de Galmi » est plus élevé entre octobre et décembre. Pendant cette période les stocks de bulbes conservés sont épuisés et la nouvelle production n'est pas disponible à cause de la difficulté de mise en place de la pépinière en saison de pluie (juillet-août).

La production des bulbilles permet de contourner ces contraintes et de produire des bulbes de consommation en novembre et décembre tout en réduisant la durée du cycle de production.

2. Objectifs

- Produire des bulbilles ;
- Rendre disponible les bulbes toute l'année;
- Éviter le gaspillage des semences pendant la saison d'hivernage ;
- Améliorer le revenu des producteurs.

3. Groupe cibles

Producteurs maraichers, services techniques, projets, ONG et Chercheurs.

4. Description

La production de bulbilles est réalisée à partir d'un semis direct en pépinière pendant la période d'avril-mai.

a) Techniques de production des bulbilles

- Choix du site et préparation du lit de semences
 - ✓ Choisir un site à proximité d'un point d'eau ;
 - ✓ Mettre en place les brise-vents ;
 - ✓ Enlever la végétation naturelle existante, racine comprise ;
 - ✓ Labourer profondément le terrain (15 cm à 25 cm);

- ✓ Niveler très soigneusement le terrain ;
- ✓ Piqueter et tracer les passages et les planches ;
- ✓ Apporter de la fumure organique 2 kg/m² de fumier de parc bien décomposé soit un seau de 10 litres rempli pour 5 m²;
- ✓ Bien répartir la fumure organique sur toute la surface de la planche ;
- ✓ Enfouir et incorporer la fumure au sol par des bêchages ;
- ✓ Niveler la planche, casser les grosses mottes et apporter la fumure minérale NPK (15-15-15) à raison de 20 g/m² soit une boite d'allumette ;
- ✓ Mélanger l'engrais à la terre par un ratissage à l'aide du râteau.

NB : Pour les sols secs, faire une pré-irrigation avant les travaux.

- Semis

- ✓ Pour un semis en lignes : Séparer les lignes de 10 cm et semer 5 g de semences/m² en linéaire. Il faut 10 m² pour planter 100 m²;
- ✓ Pour un semis à la volée 10 g de semences/m². Il faut 5 m² pour planter 100 m²;
- ✓ Protéger la planche avec une couche de paille ;
- ✓ Retirer la paille après germination complète.

- Entretien

- ✓ Épandre à 30 jours après semis, la fumure minérale à raison de 10 g/m² de NPK (15-15-15) + 10 g/m² d'urée soit 1 boite d'allumette par m²;
- ✓ Traiter les planches avec un pesticide homologué en cas d'attaques ;
- ✓ Irriguer au besoin ;
- ✓ Désherber manuellement au besoin ;
- ✓ Contrôler la grosseur des bulbilles (2 cm de diamètre pour la production des bulbes et plus de 2 cm de diamètre pour la production de semences graines) ;
- ✓ Arrêter l'irrigation une semaine avant la récolte.

- Récolte

La récolte s'effectue à la main, 60 à 75 jours après le semis quand les feuilles commencent à se sécher afin d'éviter de blesser les bulbilles.

Nettoyage et calibrage des bulbilles

- ✓ Débarrasser les bulbilles des impuretés (feuilles, racines, sables, etc.) ;
- ✓ Garder les bulbilles de diamètre inférieur ou égal à 2 cm pour la production des bulbes. Les bulbilles de diamètre supérieur à 2 cm sont gardés pour la production des semences graines ou la consommation.

b) Conservation

Conserver les bulbilles dans des sacs en filets de mailles fines de dimension : 60 à 80 x 15 à 20 cm pendant une période d'environ 4 mois (juin, juillet, août, septembre) au plus avant leur utilisation.

5. Limites

- Nécessité de grandes superficies de pépinières (1/10 de la superficie à emblaver) pour la production de bulbilles;
- Exigence de beaucoup de temps de travail (main d'œuvre);
- Attaques parasitaires.

Références

BOUKARY Habsatou, AMADOU MOUSSA Saidou, MOUSSA Assoumane, 2016. Rapport d'activités sur la production de l'oignon d'hivernage dans les régions de Tahoua, Maradi et Zinder dans le cadre de PMERSA-MTZ. INRAN/DCI, BP 429 Niamey-Niger. 8p.

ADDAM KIARI Saidou, AMADOU MOUSSA Saidou 2015. Rapport d'activités sur le suivi de démonstration de technologies de gestion intégrée de fertilité des sols et la mise en place des essais de démonstration des techniques de production des bulbes à partir des bulbilles au niveau des sites identifiés de CRA Dosso sur financement Lux Dev. INRAN/DCI, BP 429 Niamey-Niger. 15p.

Contacts

BOUKARY Habsatou, (+227) 96 98 18 51 / 90 31 35 51, bhamsatou@yahoo.fr AMADOU MOUSSA Saidou, (+227) 96 59 90 44, saidou.amadou83@gmail.com

Fraternité-Travail-Progrès





Fiche technique

Production de bulbes d'oignon de conservation au Niger

BOUKARY Habsatou, AMADOU M. Saidou, ASSOUMANE Moussa

1. Contexte et justification

Les légumes sont importants pour l'équilibre alimentaire des populations et constituent une source de revenu non négligeable.

Au Niger, les cultures les plus rentables sont l'oignon, la tomate, le chou et la pomme de terre. Les revenus tirés de ces cultures en hivernage sont en moyenne cinq fois supérieurs aux revenus tirés de celles de contre saison du fait de la rareté de ces produits en cette période.

Le prix de l'oignon de consommation est plus élevé d'octobre à décembre comparativement à la période février-mars qui correspond à sa période de récolte à travers tout le pays. La production de bulbes des variétés demandées sur le marché national et sous régional et qui se conservent bien est un atout pour les acteurs de la chaine de valeur oignon.

2. Objectifs

- Produire des bulbes de taille moyenne et homogènes ;
- Réduire le taux de perte pendant la conservation ;
- Améliorer le revenu des acteurs de la chaine de valeur oignon.

3. Groupes cibles

Producteurs d'oignon, techniciens, projets et ONG.

4. Description

a) Mise en place de pépinière

- Période : septembre à décembre ;
- Choix site: il est préférable de choisir un sol sablonneux riche en matière organique, à défaut apporter de la matière organique bien décomposée à raison de 2 à 2,5 kg/m²;
- Nettoyer le site et faire un labour profond pour ameublir le sol ;
- Confectionner des planches de 1 m de large et 2 à 10 m de long avec une allée de 0,5 m entre les planches pour faciliter l'entretien;
- Semer en lignes 10 à 15 g/m² de semences sur 300 à 350 m² pour un hectare à repiquer ;
- Utiliser des semences de 2 ans maximum.

b) Entretien de la pépinière

- Désherber régulièrement pour éviter toute compétition des jeunes plantules et les mauvaises herbes;
- Apporter 20 g/m² de NPK (15-15-15);
- Arroser immédiatement après semis puis chaque jour à raison de 10 l/m² jusqu'à la germination;
- Réduire la fréquence à une fois tous les deux jours jusqu'au repiquage ;
- Durée d'une pépinière : 30 à 45 jours.



Pépinière après une semaine de semis



Pepinière d'oignon en pleine croissance

c) Repiquage et entretien

- Préparations de terrain et repiquage

- ✓ Nettoyer le site en le débarrassant des résidus de cultures, les racines d'arbres etc.
- ✓ Confectionner des planches de 1 à 1,5 m sur 2 à 3 m après un labour profond de préférence une semaine avant le repiquage ;
- ✓ Bien niveler la planche afin de permettre une distribution équitable de l'eau d'irrigation;
- ✓ Apporter en fumure de fond 20 t/ha soit 2 kg/m² et100 kg/ha 15-15-15 soit 10 g/m².



Nettoyage



Labour profond



Confection et nivelage de planches

- Repiquage

- ✓ Arroser la pépinière la veille du repiquage ;
- ✓ Éviter de laver les racines de plantules avant le repiquage ;
- ✓ Repiquer à des écartements de 15 cm x 15 cm pour avoir des bulbes de taille moyenne.



Parcelle repiquée

- Entretien

- ✓ Irrigation est fonction du type de sol. Irriguer une fois par semaine du repiquage au 75^{ème} jour pour des à texture argileuse ;
- ✓ Irriguer tous les 3 à 4 jours au stade bulbaison une fois par semaine à la maturité ;
- ✓ Arrêter l'irrigation 2 à 7 jours avant la récolte quand 75 % des plants sont couchés ;
- ✓ Fertilisation : apporter 100 kg/ha de 15-15-15 en fumure d'entretien, en deux apports : 40 jours après le repiquage et au début du stade bulbaison soit 75 à 80 jours après repiquage.
- ✓ Sarclo binage : il doit être régulier pour aérer le sol et réduire la compétition avec les mauvaises herbes.
- Récolte : le cycle de production de l'oignon dépend des variétés et varie entre 140 à 160 jours. Le signe de maturité est la tombée des plants. A la récolte, il faut prendre soin de couper les feuilles au niveau du collet et laisser ressuer pendant une semaine dans un endroit aéré avant la mise en conservation :
- Conservation: choisir les bulbes sains et de tailles moyennes (100 à 150 g) et les conserver dans un local frais et aéré;
- Passager régulièrement pour éliminer les bulbes malades et pourris.

5. Limites

- Pressions parasitaires;
- Nécessité de disposer des infrastructures de conservation.

Références

BOUKARY Habsatou, AMADOU MOUSSA Saidou, MOUSSA Assoumane, 2016. Rapport d'activités sur la production de l'oignon d'hivernage dans les régions de Tahoua, Maradi et Zinder dans le cadre de PMERSA-MTZ. INRAN/DCI, BP 429 Niamey-Niger. 8p.

BOUKARY Habsatou, AMADOU MOUSSA Saidou, MOUSSA Assoumane, 2015. Rapport d'activités sur l'installation de l'essai sur les techniques de production de l'oignon bulbe à partir des bulbilles dans le cadre de PMERSA-MTZ. INRAN/DCI, BP 429 Niamey-Niger. 10p.

ADDAM KIARI Saidou, AMADOU MOUSSA Saidou 2015. Rapport d'activités sur le suivi de démonstration de technologies de gestion intégrée de fertilité des sols et la mise en place des essais de démonstration des techniques de production des bulbes à partir des bulbilles au niveau des sites identifiés de CRA Dosso sur financement Lux Dev. INRAN/DCI, BP 429 Niamey-Niger. 15p.

Contacts

BOUKARY Habsatou, (+227) 96 98 18 51 / 90 31 35 51, bhamsatou@yahoo.fr AMADOU MOUSSA Saidou, (+227) 96 59 90 44, saidou.amadou83@gmail.com

Fraternité-Travail-Progrès







Fiche technique

Production de Oryza sativa L. (riz) hors aménagement au Niger

SIDO Amir et ADAMOU BAYE Issoufa

1. Contexte et justification

La production nationale du riz en 2015 est estimée à 132 030 tonnes de paddy dont environ 70000 tonnes produites sur les Aménagements Hydro Agricoles et 62 030 tonnes en hors aménagements. Elle constitue la 3ème production céréalière du Niger mais ne couvre que 30 % du besoin national obligeant ainsi le pays à importer 300 000 tonnes pour combler le déficit.

Les techniques de production du riz sont orientées sur les AHA. La mise en valeur des mares présentant de forte potentialité rizicole et l'amélioration des pratiques culturales permet d'augmenter la production nationale et réduire le déficit en riz des populations rurales.

2. Objectifs

- Augmenter la production rizicole à travers l'utilisation des semences de qualité ;
- Valoriser les plans d'eau hors aménagement (mares, cuvettes, etc.) ;
- Renforcer les capacités des producteurs et des agents d'encadrements sur les bonnes pratiques de production du riz hors aménagement.

3. Groupes cibles

Producteurs, entrepreneurs, services techniques, projets, ONG.

4. Description

a) Variétés de riz utilisées : NERICA, Gambiaka et Locales.

b) Production du riz

L'itinéraire technique de production est le suivant :

- Préparation des semences

- ✓ Apprêter 30 à 35 kg de semence certifiée pour 1ha à repiquer ;
- ✓ Tremper et remuer les semences dans de l'eau propre en utilisant un récipient pour enlever les impuretés et les graines flottantes.

INRAN, BP: 429 Niamey-Niger PMERSA-MTZ, BP: 241 Maradi-Niger Page 27

- Installation et conduite de la pépinière

- ✓ Placer les pépinières près d'une source d'irrigation, dans un endroit fertile, non ombragé et proche de la parcelle à repiquer ;
- ✓ Préparer le sol des pépinières une journée avant le semis ;
- ✓ Pour 1 ha à repiquer: Construire 10 planches bien nivelées, chaque planche à 10 m de long sur 1,2 m de large (12 m²) ,faire une répartition uniforme des graines pour chaque planche, couvrir les graines avec une mince couche de terre fine et une mince couche de paillis puis arroser, enlever le paillis une semaine après le semis ;
- ✓ Assurer l'entretien régulier de la pépinière pour sa bonne gestion: Enlever les mauvaises herbes, arroser régulièrement, etc.





Préparation de la pépinière

Pépinière de riz

Préparation des parcelles rizicoles

- ✓ Choisir un sol approprie (argileux, argilo-limoneux);
- ✓ Construire des digues ou diguettes pour délimiter les parcelles rizicoles et faciliter la rétention d'eau ;
- ✓ Confectionner des parcelles pas trop grandes pour faciliter la gestion de l'eau ;
- ✓ Faire le labour profond et le hersage une semaine avant le repiquage ;
- ✓ Mettre en boue et niveler (Planage manuellement) juste avant le repiquage.



Parcelles rizicoles délimitées, labourées et planées avant le repiquage

Repiquage

- ✓ Arroser la pépinière pour éviter de briser les racines au moment de l'arrachage ;
- ✓ Arracher les jeunes plants âgés de 3 semaines (3 à 4 feuilles) ;
- ✓ Repiquer les plants en ligne à raison d'un brin par poquet et aux écartements 20cm x 20cm, sauf indication contraire de la fiche technique de la variété.





Parcelles rizicoles après repiquage

Fertilisation

- ✓ Toujours désherber ou sarcler avant toute application d'engrais ;
- ✓ Faire un épandage uniforme des engrais dans les parcelles rizicoles ;
- ✓ Appliquer : 200 kg/ha de NPK 15-15-15 au repiquage ;
- ✓ Appliquer : 200 kg/ha d'urée : 100 kg/ha à la reprise (3 semaines après repiquage / tallage) et 100 kg/ha à l'initiation paniculaire (6 à 7 semaines après repiquage).

Désherbages

- ✓ Effectuer 2 à 3 désherbages ;
- ✓ Sarcler au besoin jusqu'au stade gonflement.

Récolte et battage

- ✓ Récolter le paddy lorsque plus de 85 % des panicules sont à maturité physiologique, avec une couleur jaune pâle ;
- ✓ Récolter en coupant les talles à la base.
- ✓ Exposer les gerbes de riz au soleil pendant 1 à 2 jours;
- ✓ Faire le battage le plus rapidement possible ;
- ✓ Sécher le riz jusqu'à 14 % d'humidité.

5. Limites

- Risques d'inondations ;
- Difficultés de prise en charge de l'irrigation d'appoint.

Références

PPAAO, 2015. État des lieux de la riziculture au Niger. 78p.

INRAN, PMERSA-MTZ, 2015. Rapport de formation des producteurs et agents d'encadrement sur la culture du riz pluviale dans les régions de Maradi, Tahoua et Zinder. 14p.

INRAN, PMERSA- MTZ, 2016. Rapport d'activités des tests de démonstration de riziculture pluviale 2015 dans les régions de Maradi, Tahoua et Zinder. 18p.

Contacts

SIDO Amir, (+227) 96 96 11 75; sido.amir@caramail.com ADAMOU BAYE Issoufa, (+227) 99 97 76 66; bayuss2001@yahoo.fr

INRAN, BP: 429 Niamey-Niger PMERSA-MTZ, BP: 241 Maradi-Niger Page 29

Fraternité-Travail-Progrès







Fiche Technique

Banque alimentaire à base de *Moringa oleifera* Lam. par semis direct au Niger

AMANI Abdou, BARMO Soukaradji et MAYAKI Alassane

1. Contexte et justification

Le Moringa ou néverdier est entré dans le régime alimentaire au Niger en raison de son importance nutritionnelle et thérapeutique. En effet, les feuilles de Moringa sont les légumes-feuilles consommées dans toutes les régions du Niger. L'importance de cette culture est telle qu'elle est pratiquée sur la plupart des sites maraichers du pays et dans les jardins. Elle procure d'importants revenus et génère une filière impliquant certains pays voisins, notamment le Nigeria. Toutefois, l'utilisation des produits phytosanitaires non homologués ou l'utilisation abusive des produits phytosanitaires homologués est susceptible d'avoir des incidences sur la santé. Il importe donc de diffuser des méthodes simples et saines de production et de traitement de Moringa.

2. Objectifs

- Diffuser les techniques de production de feuilles de Moringa;
- Garantir la disponibilité des feuilles de Moringa en toute période de l'année ;
- Montrer la technique de multiplication par semis direct du Moringa;
- Diffuser les techniques saines de lutte contre les ravageurs de Moringa.

3. Groupes cibles

Producteurs (femmes et hommes), services techniques, ONG, projets.

4. Description

Moringa oleifera est une espèce originaire d'Asie, aujourd'hui très répandue en Afrique de l'Ouest où elle est appréciée pour la qualité nutritionnelle de ses feuilles et ses propriétés médicinales. Le Moringa est cultivé sous un climat tropical ou subtropical avec une pluviométrie comprise entre 250 et 2000 mm et une température variant de 25-35 °C. Il pousse sur des sols limoneux, sableux ou sablo-limoneux avec un pH légèrement acide à légèrement alcalin (5 à 9).

a) Choix de la variété

Plusieurs variétés de *Moringa oleifera* sont cultivées (PKM-1, PKM-2 et Peregrina). Elles diffèrent en termes d'exigences par la croissance, les caractéristiques de la feuille, de la fleur et des gousses. Les variétés sont choisies selon leur productivité et les aspects liés à la taille, la couleur des feuilles, des gousses et leur capacité de rejeter rapidement. Les variétés avec des feuilles larges et vert foncé, des gousses longues et tendres sont plus préférées (PKM-1). En plus, les variétés qui sont en forme de buisson et qui rejettent facilement après la taille, sont les plus choisies par les producteurs.

Les feuilles de Moringa sont très riches en protéine, minéraux (calcium, Potassium, Magnésium, phosphore, Fer, Manganèse, zinc et cuivre) et en vitamines (vitamines A, C, E).

INRAN, BP: 429 Niamey-Niger PMERSA-MTZ, BP: 241 Maradi-Niger Page 30

b) Techniques de multiplication

Choix du site

- ✓ site bien dégagé et ensoleillé ;
- ✓ sol bien drainé ;
- ✓ disponibilité d'une source d'eau d'irrigation ;
- ✓ site protégé contre les animaux.

- Préparation du sol

- ✓ Labour profond (15 à 25 cm);
- ✓ trouaison (20 à 30 cm de profondeur);
- ✓ semis à écartement de 0,5 m x 1 m
- ✓ facilité d'enracinement est une condition nécessaire à la croissance et au développement de la plante. Pour les plantations de forte densité, procéder ensuite à un labour manuel ou mécanique de la parcelle jusqu'à une profondeur maximale de 30 cm. Pour les plantations de faible densité (> 1 m x 1 m), procéder directement au piquetage et à la trouaison. Le piquetage consiste à matérialiser par des piquets ou des jalons l'emplacement futur de chaque plant.

- Multiplication

Le semis direct au champ est préférable lorsque le pouvoir germinatif des graines est élevé (85 %). Il est recommandé de semer les graines directement aux endroits indiqués, plutôt que de repiquer les jeunes plants produits en pépinière car ils sont fragiles et ne survivent pas toujours au repiquage.

✓ Semis direct

- > Semer 2 graines par poquet à une profondeur de 2 cm;
- Surveiller la germination des graines 5 à 12 jours après la mise en terre ;
- ➤ Arracher délicatement le plant le plus frêle lorsque les plants atteignent une hauteur de 30 cm.

✓ Système de culture

Pour la production intensive, adopter au choix les écartements suivants : (i) 15 cm x 15 cm ou 20 cm x 10 cm avec des allées tous les 4 mètres ; (ii) 45 cm entre lignes et 5 cm entre plants; (iii) 30 cm entre lignes et 15 cm entre plants.

Pour la production semi-intensive, les écartements varient de 0,5 m entre les lignes et 0,5 m entre les plants à 1 m entre les lignes et 1 m entre les plants.



Production intensive de feuilles de Moringa



Production semi- intensive de feuilles de Moringa

Pour la production en agroforesterie (association avec d'autres cultures), respecter les normes suivantes : (i) semer les plants de Moringa à des écartements de 2 à 4 m entre les lignes et 0,5 à 1 m entre les plants ; (ii) orienter les lignes de plantation d'est en ouest pour optimiser l'éclairage ; (iii) associer de préférence au Moringa des plantes basses et dont les résidus de culture peuvent enrichir le sol en azote (arachide, niébé) ; (iv) éviter d'associer au Moringa, des cultures intercalaires très demandeuses d'azote (maïs, manioc), ou susceptibles de nécessiter des traitements chimiques, ainsi que des cultures qui montent trop en hauteur (mil, sorgho).

- Entretien

✓ Irrigation

L'irrigation est nécessaire pour produire des feuilles toute l'année.

- ➤ Irriguer presque toute l'année (tous les jours en saison sèche, deux ou trois fois par semaine en saison humide);
- ➤ Irriguer de préférence tôt le matin, le soir ou la nuit.

✓ Sarclage

- Effectuer au moins 4 sarclages réguliers par an pour une plantation adulte ;
- Laisser sur place les adventices arrachées pour couvrir le sol comme mulching.

✓ Fertilisation

- ➤ Apporter au moment de la préparation du sol et avant le semis du compost ou fumier à raison de 5 à 6 kg par m²;
- ➤ Apporter du fumier ou/et du compost au moins une fois par an en début de saison des pluies (environ 500 g par pied).

✓ Taille

- > Tailler de manière à favoriser les ramifications latérales qui donnent au Moringa une forme de buisson touffu ;
- Couper à 20 cm du niveau du sol une ou deux fois par an.

✓ Contrôle phytosanitaire

- Inspecter régulièrement les feuilles et les jeunes plants pour détecter les attaques des ennemis de cultures (champignons, chenilles, etc.) et noter les périodes pendant lesquelles les dégâts apparaissent pour essayer d'intervenir plus tôt la saison suivante ;
- ➤ En cas d'attaques des ravageurs (sauterelles, criquets et chenilles), utiliser un traitement biologique à base de feuilles (350 g par litre d'eau) ou de graines de neem (500 g de graines pilées dans 10 litres d'eau) mélangés à de l'eau savonneuse à 3 %;
- ➤ Pulvériser le centre et l'extrémité des pousses pour atteindre les jeunes chenilles.

c) Coût estimatif

Le coût de production d'une parcelle de Moringa de 500 m² s'élève à 17 000 FCFA pour une production de 135 kg de feuilles fraiches soient 67 500 FCFA.

5. Limites

- Forte pression parasitaire;
- Mauvaise utilisation des produits phytosanitaires.

Références

INRAN/PROMOVARE, 2017. Rapport d'activités sur les techniques et technologies agroforestières dans la zone d'intervention du PDIPC/PROMOVARE. 42p.

Gamatié B. et Hamadou S., 1997. Le *Moringa oleifera* au Niger et en Inde. Flamboyant N°43, p.16-23.

Armelle S. et Melanie B. 2010. Produire et transformer le Moringa, Accra Ghana. 36p.

Irénée M. B, 2016. Production et transformation du Moringa, Centre technique de coopération agricole et rurale (CTA). 40p

Martin L. Price, 2007. Note technique « le Moringa », ECHO. 22p.

Ministère de Développement Agricole (MDA), 2008. Banque alimentaire à base de Moringa, Recueil des fiches techniques en gestion des ressources naturelles et des productions agrosylvopastorales, PAC. 270p.

Antoine K., Annonciata U., Bréhima K., Larwanou, M., 2006. Mise en place et gestion de banques alimentaires dans le Sahel, ICRAF/CRDI. 22p.

Contacts

AMANI Abdou, (+227) 90 84 85 22; amaniabdou19@yahoo.fr BARMO Soukaradji, (+227) 96 59 59 18; barmo_inran@yahoo.fr MAYAKI Alassane, (+227) 90 63 76 61.

Fraternité-Travail-Progrès







Fiche Technique

Banque alimentaire à base de *Adansonia digitata* L. (Baobab) au Niger

AMANI Abdou; BARMO Soukaradji, MAYAKI Alassane

1. Contexte et Justification

La pression démographique et son corollaire, la recherche de nouvelles terres de culture, ont souvent contribué à la diminution des espaces forestiers entraînant des conflits ouverts entre les différents acteurs du développement rural. Dans ce contexte, les technologies agroforestières telles les banques alimentaires et fourragères constituent une alternative pour améliorer la sécurité alimentaire, rehausser le niveau de fertilité des sols et satisfaire les besoins en bois de feu et de service.

Le baobab est bien connu surtout pour ses usages multiples (alimentaire, nutritionnel et médicinal) dans la vie courante des hommes et des animaux. Ainsi, l'introduction des banques alimentaires à base du baobab sous forme de légumes feuilles peut contribuer à l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages.

2. Objectifs

- Produire les feuilles fraîches de baobab de qualité en toute saison ;
- Augmenter les revenus des producteurs ;
- Contribuer à la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations.

3. Groupes cibles

Producteurs (hommes, femmes), services techniques, ONG, Projets.

4. Description

a) Présentation de l'espèce

Le Baobab est une espèce forestière locale à usage multiple dont les feuilles, les fruits et les fleurs sont consommés. Il peut prospérer sur divers types de sol. Les feuilles ont une haute valeur nutritive et sont très riches en calcium et en fer. Quant aux fruits, ils sont très riches en vitamines B1 et C et les graines sont riches en protéines, fibres, minéraux et glucides. Les feuilles sont récoltées sur des sujets adultes (naturels ou plantés) durant uniquement la période de leur végétation qui ne dépasse guère trois mois. La banque alimentaire pour cette espèce permet d'avoir une quantité importante de feuilles fraiches durant toute l'année.

INRAN, BP: 429 Niamey-Niger PMERSA-MTZ, BP: 241 Maradi-Niger Page 34







Planche de jeunes plants de baobab

b) Préparation du sol

La préparation du sol consiste à :

- Labourer le terrain ;
- Confectionner des planches de 5 à $10 \text{ m} \times 1.5 \text{ m}$;
- Incorporer au sol du compost ou du fumier bien décomposé (7,5 à 15 kg par planche).

c) Techniques de production des plants

- Prétraitement des graines

Pour accélérer la germination, il est recommandé de prétraiter les graines. Le prétraitement consiste à :

- ✓ un trempage des graines dans l'eau bouillie pendant 24 à 48 heures ;
- ✓ une scarification manuelle (percer la graine).

Les graines prétraitées commencent à germer 4 à 18 jours après le semis.

Semis en pépinière

Avant le semis, il est nécessaire de préparer un bon terreau (sable + fumier ou compost dans les proportions 70 %, 30 %). Ainsi, les graines peuvent être semées sur des planches de semis, dans des pots ou des sachets en plastique, à une densité de 2 à 3 graines. Il est préférable de couvrir les graines avec du sol, ensuite, les ombrager pour au moins 8 jours. Les semis peuvent ainsi être exposés au soleil pendant 12 à 15 jours après la germination. Des arrosages réguliers (matin et soir) sans excès, permettent une bonne germination. L'excès d'eau provoque des pourrissements ou des maladies.

Transplantation et système de culture

Les plants élevés en pépinière sont transplantés lorsqu'ils ont 3 ou 4 mois. L'écartement doit être de 2.5×2.5 m et les trous de plantation doivent avoir des dimensions de $60 \times 60 \times 60$ cm. Avant la plantation, les trous sont remplis avec de la matière organique.

Pour une production intensive de feuilles, des écartements plus réduits peuvent être adoptés (1 m entre les plants et 2 m entre les lignes, ou 40 à 50 cm entre les lignes et 20 à 30 cm entre les plants.

La récolte peut commencer 45 jours après la plantation. Les plants sont coupés à 15 cm du sol et cela toutes les 2 à 3 semaines. Il est conseillé de récolter tous les boutons terminaux ainsi que toutes les feuilles vertes.

- Entretien

- ✓ **Arrosage :** Il permet une croissance rapide des plants et le développement de nouvelles feuilles. Il est préférable d'arroser le matin et le soir au besoin.
- ✓ **Contrôle phytosanitaire :** En cas d'attaques de parasites, utiliser de préférence des biopesticides tels que les décoctions de graines de *Azadirachta indica*,
- ✓ Fumure : Pour une production continue d'une banque alimentaire de baobab, un apport régulier de fumure organique bien décomposée ou d'engrais minéraux est nécessaire. Cette fumure doit être mélangée au sol autour des plants ou mise dans les intervalles entre les plants.
- ✓ **Binage/désherbage :** Il consiste à ameublir le sol et à enlever les mauvaises herbes une fois toutes les 2 semaines pour éviter la concurrence.

d) Coût indicatif de la technologie par planche de 15 m² à l'installation

Rubriques	Coût moyen (F CFA	
Confection de la planche (labour)	1 000	
Semences	500	
Semis	300	
Arrosage	500	
Fertilisation (fumure organique)	1 000	
Désherbage/nettoyage	250	
Total	3 550	

5. Limites

Il faut disposer d'une source d'eau pour irrigation.

Références

INRAN/PROMOVARE, 2017. Rapport d'activités sur les techniques et technologies agroforestières dans la zone d'intervention du PDIPC/PROMOVARE. 42p.

Ministère de Développement Agricole (MDA), 2008. Banque alimentaire à base de Baobab, Recueil des fiches techniques en gestion des ressources naturelles et des productions agrosylvopastorales, PAC. 270p.

Contacts

AMANI Abdou, (+227) 90 84 85 22; amaniabdou19@yahoo.fr BARMO Soukaradji, (+227) 96 59 59 18; barmo_inran@yahoo.fr MAYAKI Alassane, (+227) 90 63 76 61

Fraternité-Travail-Progrès







Fiche Technique

Banque alimentaire à base de jujubier amélioré au Niger

AMANI Abdou; BARMO Soukaradji, MAYAKI Alassane et OUMAROU Ibro

1. Contexte et justification

Au Sahel en général et au Niger en particulier plusieurs fruits sont consommés et commercialisés. Ces fruits proviennent des arbres sauvages ou domestiqués. C'est le cas de jujube produit par *Ziziphus mauritiana* Lam. une espèce forestière locale. Afin d'augmenter la production du jujubier au Sahel, le World Agroforestry Centre (ICRAF) et ses partenaires ont introduit de nouvelles accessions dans la zone sahélienne. Ces accessions ont l'avantage de donner de meilleures productivités, de fruits de plus grande taille et de bon goût par rapport aux locales. Ainsi, elles sont utilisées comme greffons sur les jujubiers locaux. Par cette technique, les banques alimentaires à base de jujubier amélioré sont développées.

2. Objectifs:

- diffuser les techniques de production fruitière de jujubier amélioré ;
- décrire les techniques de greffage et d'entretien de jujubier ;
- améliorer le revenu des producteurs par la vente des fruits.

3. Groupes cibles

Producteurs, services techniques, projets, ONG.

4. Description

a) Présentation du matériel végétal

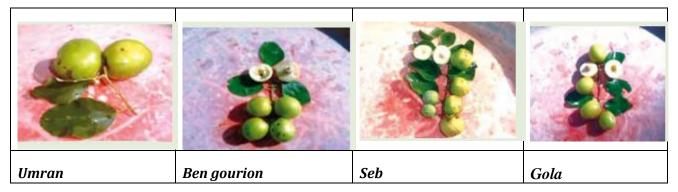
Le jujubier amélioré ou pomme du sahel est un produit de greffage d'un jujubier local (*Ziziphus mauritiana ou Z. spina-christi*) et le jujubier de l'inde (Umran, Gola, Seb et Ben Gourion). Son fruit est 5 à 10 fois plus gros que le local. Il est juteux, aromatisé et son goût ressemble à celui de la pomme cultivée dans les zones méditerranéennes, d'où son nom de « pomme de sahel ». Le fruit a une meilleure saveur et sa pulpe est riche en éléments minéraux (fer, calcium) et en vitamines A et particulièrement en vitamine C.

Le jujubier local qui sert de porte greffe aux variétés améliorées est rustique. Il se développe sur des sols sableux, pierreux, terrains cultivés, rives de cours d'eau et de mare. Il supporte des sols temporairement inondés.

INRAN, BP: 429 Niamey-Niger PMERSA-MTZ, BP: 241 Maradi-Niger Page 37



Pied de Ziziphus mauritiana



Variétés de fruits de Ziziphus amélioré (Bréhima et al, 2009)

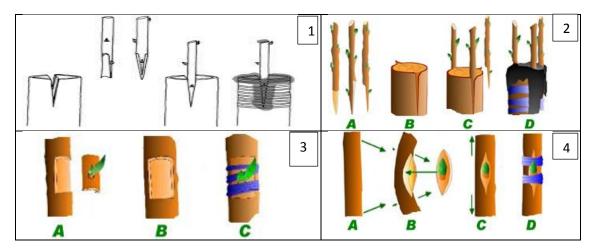
b) Techniques de multiplication

Préparation du sol

Aussi bien pour la plantation pure que pour la culture associée, la préparation consiste au piquetage et à la trouaison de 50 cm x 50 cm x 50 cm. Le piquetage consiste à matérialiser par des piquets ou des jalons l'emplacement futur de chaque plant, afin de respecter les densités de plantation, d'utiliser la capacité maximale du sol et de faciliter l'entretien.

- Techniques de greffage

Quatre (4) types de greffage sont couramment utilisés : (1) la **greffe en fente** sur des branches principales ; (2) la **greffe en couronne** pour les espèces dont l'écorce est souple et facile à travailler ; (3) la **greffe en placage** pour les végétaux à écorce épaisse ; (4) la **greffe en écusson**, la plus courante.



Les arbres adultes qui ont été ensemencés mettent du temps à donner des fruits. Ils en donnent beaucoup, mais ceux-ci sont petits et fibreux et donc de qualité médiocre. Ils ont

malgré tout une certaine valeur marchande, mais afin d'en améliorer la productivité et le caractère monnayable, il est recommandé de pratiquer leur reproduction par la greffe.

La première étape est de disposer des porte-greffes. Ceux-ci doivent être des plantules de Ziziphus amélioré produits en pépinière. La seconde étape va consister à greffer les variétés améliorées sur un plant vigoureux ayant une taille au moins égale à 30 cm de hauteur.

Le greffage est une technique de multiplication végétative qui permet d'associer un petit rameau (greffon) de l'espèce à multiplier à une jeune plante de la même espèce (porte greffe) de manière à obtenir un l'arbre performant et vigoureux.

La technique de greffage procure divers avantages (i) multiplier un arbre qui est difficilement multipliable par d'autres méthodes (bouturage, marcottage) ; (ii) obtenir des récoltes précoces et améliorer les rendements en arboriculture ; (iii) apporter une résistance à diverses maladies ou aux insectes.

Outils de greffage

Les outils comprennent entre autres : un sécateur à main (a), un sécateur force (b), un couteau à greffage et une pierre à aiguiser (c) et une scie égoïne (e).

a	b	c	e

c) Mise en œuvre de la technologie

La meilleure période de greffage est située au moment de la levée de la dormance. Le taux de réussite du greffage est élevé pendant cette période. Les périodes les plus adéquates à la greffe se situent de mars à avril et de juillet à septembre. Il y a toutefois un problème d'eau d'irrigation, si l'on envisage le greffage de mars à mai, il est sans doute préférable de s'assurer de disposer d'eau pour l'irrigation.

Système de culture

En culture pure, il faut 200 pieds/ha (5 m x 5 m) et en culture associée 100 pieds /ha (10 m x 10 m). La dimension des trous de plantation est de 50 cm x 50 cm x 50 cm. La plantation se fait avec un apport de 5 kg de fumures organiques bien décomposées. L'utilisation d'un fongicide est conseillée à la plantation. Pour son entretien au stade adulte, le jujubier a besoin de 500 à 1000 g d'azote, 400 à 800 g de Phosphore et 100 à 200 g de Potassium selon l'âge de l'arbre (World Agroforestry Centre 2009). La quantité d'eau utilisée par un arbre ainsi que la fréquence des arrosages dépendent des propriétés physiques du sol (World Agroforestry Centre 2009). La pomme du sahel rentre en fructification dès la première année de plantation. Le rendement potentiel est de 25 à 50 kg par arbre et peut être obtenu dès la 3ème année.

- Entretien

L'entretien va consister à respecter la fréquence d'arrosage, l'apport de fumier organique. Les plants doivent être protégés contre les animaux. La pomme de sahel est très attaquée par les insectes, c'est pourquoi des traitements phytosanitaires sont nécessaires.

d) Coût estimatif de la technologie

En considérant un rendement optimal de 30 kg de fruits par pied dès la troisième année et un prix moyen de 300 FCFA par kg, un pied de jujubier amélioré génère une recette de 90 000 FCFA par an. Le coût moyen de produit est estimé 7 000 FCFA /pied et/ an, soit un gain de 83 000 FCFA/an /pied.

5. Limites

- Le jujubier est très sensible aux attaques parasitaires ;
- Exigence d'eau d'irrigation si le greffage est réalisé en période chaude.

Références

INRAN/PROMOVARE, 2017. Rapport d'activités sur les techniques et technologies agroforestières dans la zone d'intervention du PDIPC/PROMOVARE. 42p.

Bréhima Koné, Antoine Kalinganire et Modibo Doumbia. 2009. La culture du jujubier : un manuel pour l'horticulteur sahélien. ICRAF Technical Manual no. 10. Nairobi : World Agroforestry Centre.

Kalinganire, A., Uwamariya, A., Koné, B. et Larwanou, M. 2007. Mise en place et gestion de banques alimentaires dans le Sahel. ICRAF Note technique no. 3. Nairobi : World Agroforestry Centre. 32 p

Contacts

AMANI Abdou, (+227) 90 84 85 22; amaniabdou19@yahoo.fr BARMO Soukaradji, (+227) 96 59 59 18; barmo_inran@yahoo.fr MAYAKI Alassane, (+227) 90 63 76 61 OUMAROU Ibro, (+227) 95 72 84 40

Fraternité-Travail-Progrès







Fiche Technique

Conduite de la Régénération Naturelle Assistée (RNA) au Niger

BARMO Soukaradji, AMANI Abdou, SOUMANA Idrissa, MAYAKI Alassane

1. Contexte et justification

La surexploitation des ressources naturelles pour répondre aux besoins de production agricole et pastorale et de l'énergie domestique a conduit dans plusieurs zones au Niger à un processus de dégradation de la base de production dont les conséquences sont : l'érosion hydrique et éolienne, la baisse de la fertilité des terres, etc. Pour atténuer cette dégradation, plusieurs techniques de gestion ont été développées dont la régénération naturelle assistée (RNA).

La régénération naturelle assistée est une pratique agroforestière qui consiste à laisser au cours du défrichement (en saison sèche ou en saison des pluies) un (1) à trois (3) rejets issus des souches des différents arbres et arbustes (entre 20 à 100 pieds à l'hectare selon les espèces) pour qu'ils poursuivent leur croissance.

2. Objectifs

- Protéger les terres de cultures et les bassins versants contre l'érosion éolienne et hydrique ;
- Améliorer la fertilité des sols ;
- Reconstituer le couvert végétal et créer les conditions de retour de la petite faune ;
- Produire des Produits Forestiers Non Ligneux (feuilles, fruits, gommes, fourrages, etc.) et ligneux (bois de service et d'énergie.

3. Groupes cibles

Producteurs, services techniques, projets, ONG.

4. Description

a) Pratique de la RNA

La conduite de la RNA nécessite des outils (daba, hache coupe-coupe, etc.) et les opérations illustrées suivantes :

INRAN, BP: 429 Niamey-Niger PMERSA-MTZ, BP: 241 Maradi-Niger Page 41

(i) Repérage des souches et jeunes plants à protéger





(ii) Sélection de 2 à 3 rejets vigoureux





(iii) Élagage des petites branches





(iv) Identification du rejet le plus performant







Les branches issues de l'élagage ou des jeunes souches coupées sont utilisées pour le paillage et le traitement des glacis.

(v) Entretien chaque année des rejets sélectionnés :

- élagage des plants;
- coupe de nouveaux rejets ;
- confection des cuvettes autour des plants ;
- pose des tuteurs au besoin, suivi sanitaire ;
- nettoyage autour des plants sur 1 m de diamètre et clôture.

NB: Favoriser les espèces utiles à croissance rapide (améliorant la fertilité, bois de chauffe, protection, alimentation, pharmacopée, etc.).

b) Méthodes et période de coupe des arbres

Méthode de la coupe

La pratique de la gestion des arbres des champs porte sur différents types de coupe en fonction des objectifs visés, tel qu'indiqué ci-dessous.

- ✓ Élagage et ébranchage: Il s'agit de la coupe des branches basses afin de donner à l'arbre la forme désirée et à son tronc une certaine hauteur et une certaine épaisseur. Les principaux produits de cette coupe sont le bois de service et le bois d'énergie.
- ✓ Recepage ou abattage: Il s'agit de couper l'arbre à la base dans le but de l'éliminer ou de favoriser l'installation de nouveaux pieds issus de régénération végétative (taillis). Il est pratiqué afin de réduire la densité de certains arbres dans les champs (abattage éliminatoire), de récolter le bois ou de rajeunir la partie aérienne de l'arbre.
- ✓ Émondage ou gaulage: Il s'agit de la coupe des rameaux non lignifiés. Ce mode de gestion peut permettre de récolter des fruits, mais on y a recours surtout pour la collecte de feuilles utilisées dans l'alimentation animale et la réduction de l'effet d'ombrage sur les cultures.
- ✓ **Ecimage**: C'est la coupe totale des branches au niveau du tronc. Bien que rarement pratiquée, cette coupe permet de récupérer un champ dont le couvert végétal ne permet plus la culture. Les produits sont les mêmes que ceux de l'ébranchage.

Période de coupe

Il convient de procéder à la taille des arbres pendant la période de réveil végétatif ou période débourrement (mai-juin) :

- ✓ maximiser la fermeture des blessures à la période active suivant la taille ;
- ✓ réduire les risques de transmission de maladies ;
- ✓ éviter la perte excessive de sève à travers les plaies.

Par ailleurs, il y a lieu de procéder à la taille après la fructification des arbres (septembre-octobre ou mai-juin) afin de permettre :

- ✓ aux jeunes rameaux de repousser pour la fructification prochaine (1 ou 2 ans);
- ✓ aux arbres de bénéficier de conditions favorables (eau) à la repousse des nouvelles branches :
- ✓ d'éviter la destruction des cultures associées pour ce qui concerne les champs.

c) Quelques exemples de densité des pieds pour la RNA

- 20 pieds/ha pour les espèces comme Vitellaria paradoxa (karité, kadé, bulanga),
 Adansonia digitata (baobab, kuka), Parkia biglobosa (néré, dorewa, dosso), Tamarindus indica (tamarinier, Tsamia, bossey);
- 40 à 50 pieds/ha pour les espèces telles que Faidherbia albida (kad, gao, kokoyé), Lannea microcarpa (Raisinier sauvage, faru, falunfa) et Sclerocary abirrea (prunier d'Afrique, danya, diney);
- 80 à 100 pieds/ha pour les espèces comme Guiera senegalensis, Combretum micranthum,
 Combretum glutinosum, Combretum nigricans).

d) Structure des coûts de la technologie à l'hectare

Coût de la technologie : 10 000 F CFA/ha :

- Petits matériel (daba, hache et coupe-coupe): 3 000 F CFA;
- Main d'œuvre : 7 H/J à raison 1 000 F CFA/H/J.

5. Limites

- la coupe frauduleuse des arbres ;
- l'absence d'un dispositif de suivi et de règles de gestion rationnelle ;
- l'absence d'une réglementation forestière prenant en compte le statut de l'arbre régénéré dans les champs.

Références

Grande Muraille Verte, 2017. Catalogue des fiches d'actions de bonnes pratiques de Gestion Durable des Terres et des Eaux (GDTE), Projet FLEUVE. 61p.

Ministère de Développement Agricole (MDA), 2008. Conduite de la Régénération Naturelle Assistée, Recueil des fiches techniques en gestion des ressources naturelles et des productions agrosylvopastorales, PAC. 270p.

INRAN/PROMOVARE, 2017. Rapport d'activités sur les techniques et technologies agroforestières dans la zone d'intervention du PDIPC/PROMOVARE. 42p.

Samaké O., Joseph M. D., Antoine K., Bayala J., Bréhima K., 2011. Régénération naturelle assistée, Gestion des arbres champêtres au Sahel, IGRAF, Manuel Technique N°16. 40p.

Contacts

AMANI Abdou, (+227) 90848522; amaniabdou19@yahoo.fr BARMO Soukaradji, (+227) 96595918; barmo_inran@yahoo.fr MAYAKI Alassane, (+227) 90637661 SOUMANA Idrissa, (+227) 96893908, smaiga15@yahoo.fr