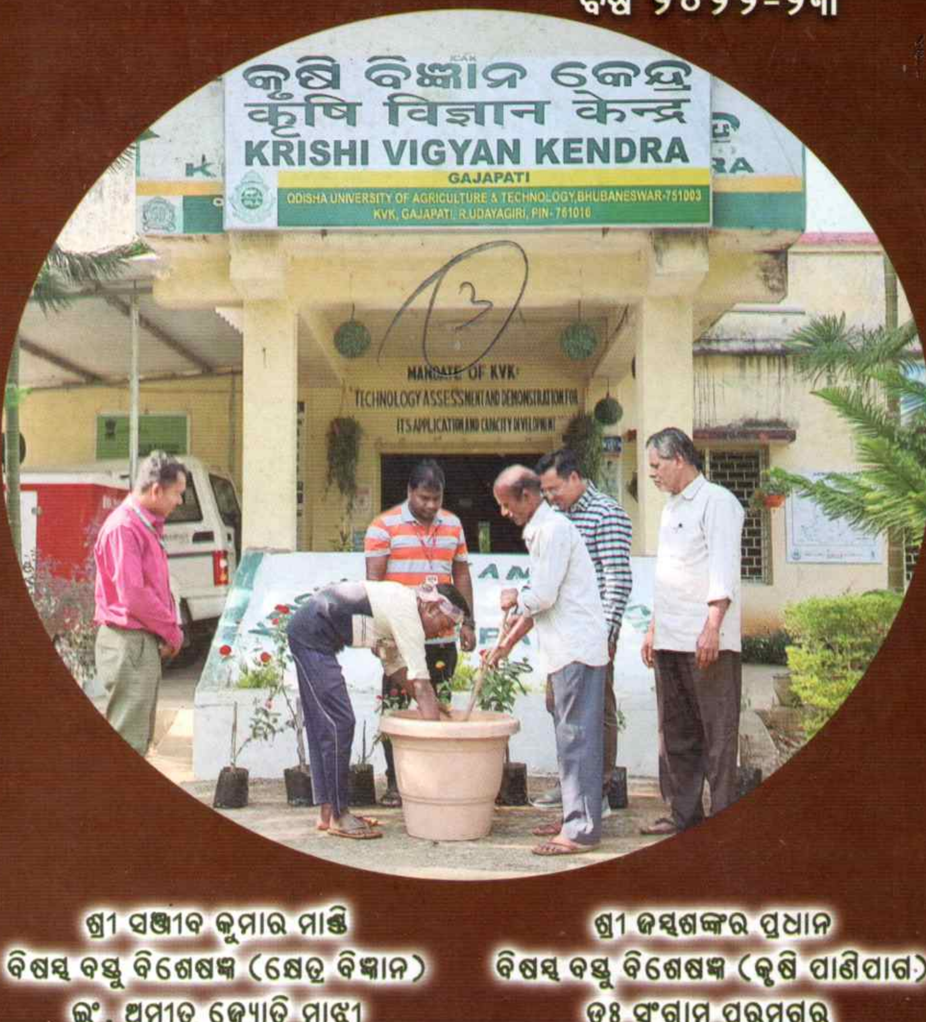
ଜୀବାଣୁ ସାର

ସଂପ୍ରସାରଣ ପୁସ୍ତିକା VII

ବର୍ଷ ୨୦୨୨-୨୩



ଶ୍ରୀ ସଞ୍ଜୀବ କୁମାର ମାଣ୍ଡି
ବିଷୟ ବସ୍ତୁ ବିଶେଷଜ୍ଞ (କ୍ଷେତ୍ର ବିଜ୍ଞାନ)
ଇଂ. ଅମୀତ୍ ଜ୍ୟୋତି ମାଝୀ
ବିଷୟ ବସ୍ତୁ ବିଶେଷଜ୍ଞ (କୃଷି ଯନ୍ତ୍ରପାତି)

ଶ୍ରୀ ଜୟଶଙ୍କର ପ୍ରଧାନ
ବିଷୟ ବସ୍ତୁ ବିଶେଷଜ୍ଞ (କୃଷି ପାଣିପାଗ)
ଡଃ ସଂଗ୍ରାମ ପରମଗୁରୁ
ବରିଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏବଂ ମୁଖ୍ୟ

କୃଷି ବିଜ୍ଞାନ କେନ୍ଦ୍ର, ଗଜପତି, ରା.ଉଦୟଗିରି
ଓଡିଶା କୃଷି ଓ ବୈଷୟିକ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ

କୃଷି ବିଜ୍ଞାନ କେନ୍ଦ୍ର, ଗଜପତି

ଜୀବାଣୁ ସାର

(Bio Fertilizer)

ଲେଖକ

ଶ୍ରୀ ସଞ୍ଜୀବ କୁମାର ମାଣ୍ଡି
ବିଷୟ ବସ୍ତୁ ବିଶେଷଜ୍ଞ (କ୍ଷେତ୍ର ବିଜ୍ଞାନ)

ଶ୍ରୀ ଜୟଶଙ୍କର ପ୍ରଧାନ
ବିଷୟ ବସ୍ତୁ ବିଶେଷଜ୍ଞ (କୃଷି ପାଣିପାଗ)

ଇଂ. ଅମୀତ୍ ଜ୍ୟୋତି ମାଝୀ
ବିଷୟବସ୍ତୁ ବିଶେଷଜ୍ଞ (କୃଷି ଯନ୍ତ୍ରପାତି)

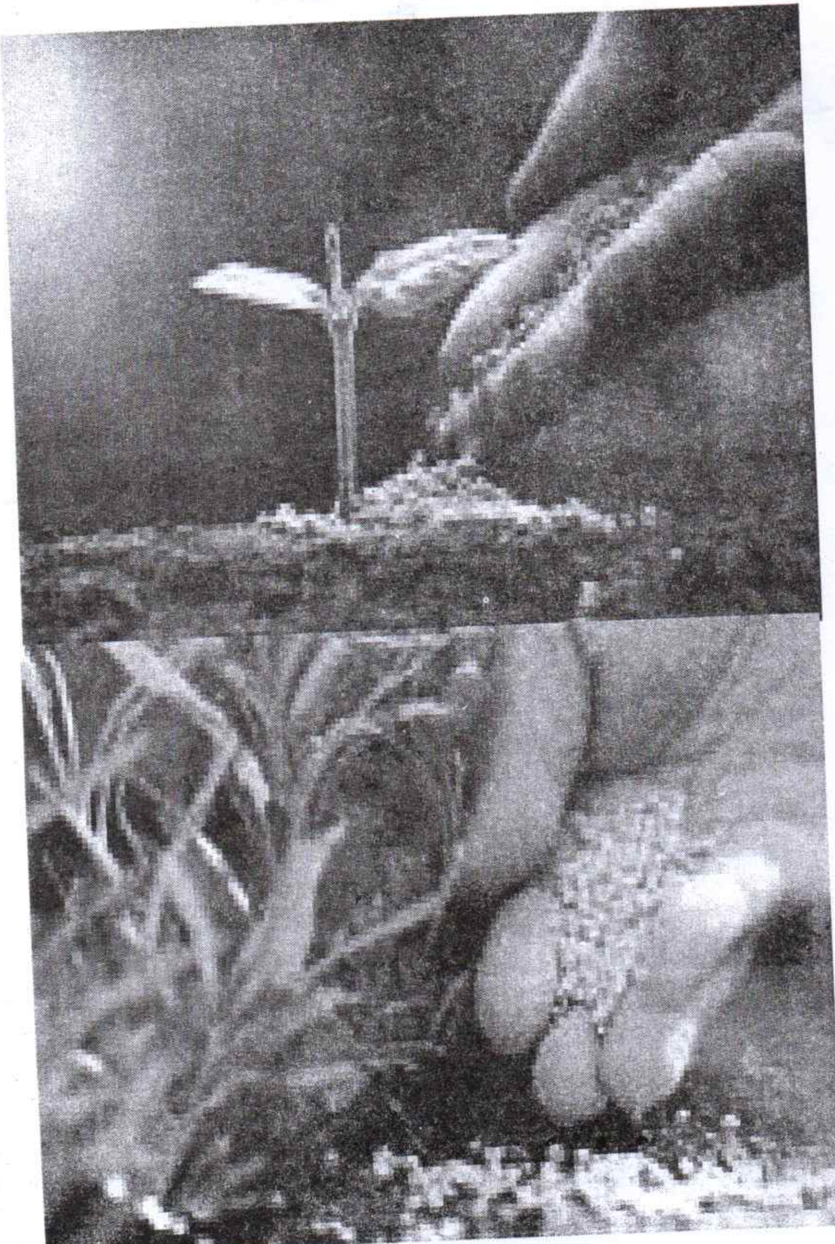
ସମ୍ପାଦକ

ଡଃ ସଂଗ୍ରାମ ପରମଗୁରୁ
ବରିଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏବଂ ମୁଖ୍ୟ

କୃଷିବିଜ୍ଞାନ କେନ୍ଦ୍ର, ରା. ଉଦୟଗିରି,
ଗଜପତି-୭୬୧୦୧୬
ଓଡ଼ିଶା କୃଷି ଓ ବୈଷୟିକ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

କୃଷି ବିଜ୍ଞାନ କେନ୍ଦ୍ର, ଗଜପତି

ଜୀବାଣୁ ସାର



ଜୀବାଣୁସାର

'ଜୀବାଣୁ ସାର' କହିଲେ ସାଧାରଣତଃ କେତେକ ଅଣୁଜୀବ ଯାହାଙ୍କୁ ମାଟିରେ ସିଧାସଳଖ ଭାବେ ହେଉ ଅଥବା ମଞ୍ଜି ସହ ହେଉ ଅଥବା ଚେରଦ୍ୱାରା ଉପଘର (Inoculation) କରାଯାଇଥାଏ । ମାଟିରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଉପକାରୀ ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କୁ ଗବେଷଣାଗାରରେ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇ, ସେମାନଙ୍କୁ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ବଂଶବୃଦ୍ଧି ଘଟାଇ ନାନା ପ୍ରକାରରେ ଫସଲରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । ଏହି ଅଣୁଜୀବମାନେ ମୁଖ୍ୟତଃ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଯବକ୍ଷାରଜାନକୁ ମାଟିରେ ଅଥବା ଗଛର ଚେରରେ ବିବନ୍ଧିତ କରିଥାଆନ୍ତି । ମାଟିରେ ରହୁଥିବା ଅଦ୍ରବଣୀୟ ଗ୍ରହଣୀୟ ଫସ୍‌ଫରସ୍‌କୁ ଦ୍ରବଣୀୟ କରି ଗଛକୁ ଯୋଗାଇ ଥାଆନ୍ତି । ଏହିପରି ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

ରାଇଜୋବିୟମ୍ :

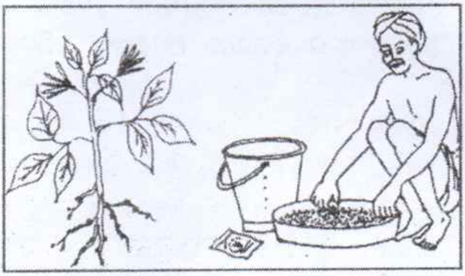
ଏହାକୁ ଡାଲିଜାତୀୟ ଫସଲ ଯଥା- ମୁଗ, ବିରି, କୋଳଥ, ହରଡ଼, ଗୁଆଁର, ସୋୟାବିନ୍, ବୁଟ, ମସୁର, ବରଗୁଡ଼ି, ମେଥି, ଶିମ୍ବ, ଲୁସର୍ଣ୍ଣ, ବରସିମ୍ ଓ ଚିନାବାଦାମ୍ ଫସଲ ପାଇଁ ଜୀବାଣୁ ସାର ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏହା, ଏହି ସବୁ ଗଛ ସହିତ ସହ ବନ୍ଧନରେ ହିଁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହୁଏ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଫସଲ ପାଇଁ ଏହା ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ।

ରାଇଜୋବିୟମ୍ ପ୍ରଜାତିର ବିଭାଗୀକରଣ :

ରାଇଜୋବିୟମ୍ ପ୍ରଜାତି	କେଉଁ ଜାତୀୟ ଫସଲ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ	ଫସଲର ନାମ
୧. ରାଇଜୋବିୟମ୍ ଜାପୋନିକମ୍ (Rhizobium Japonicum)	ସୋୟାବିନ୍	ସୋୟାବିନ୍
୨. ରାଇଜୋବିୟମ୍ ଲିଗୁମିନୋସାରମ Rhizobium Leguminosarum)	ମଟର	ମଟର, ଶିମ୍ବ, ମସୁର, ଚଣା
୩. ରାଇଜୋବିୟମ୍ ଲୁପିନି (Rhizobium Lupini)	ଲୁପିନି	ଲୁପିନି
୪. ରାଇଜୋବିୟମ୍ ମେଲିଲୋଟି (Rhizobium Meliloti)	ଆଲାଫା ଆଲାଫା	ଲୁସର୍ଣ୍ଣ, ମେଥି
୫. ରାଇଜୋବିୟମ୍ ଫାଜିଓଲି Rhizobium Phaseole)	ବିନ	ବିନ୍
୬. ରାଇଜୋବିୟମ୍ ସ୍ପେସିସ୍ (Rhizobium Species)	ଝୁଡ଼ଙ୍ଗ ଜାତୀୟ ଫସଲ	ଝୁଡ଼ଙ୍ଗ, ହରଡ଼, ବୁଟ, ଚିନାବାଦାମ, ମୁଗ, ବିରି, ଧଣିଚ୍ଛ, ସୁବାବୁଲ ସୁବାବୁଲ ଶିଶୁ, ଛଣି, ଷାଇଲୋ ଇତ୍ୟାଦି ।
୭. ରାଇଜୋବିୟମ୍ ଟ୍ରାଇଫୋଲି (Rhizobium Trifoli)	ବରସିମ୍	ବରସିମ୍

ପ୍ରୟୋଗବିଧି :

ଏକ କିଲୋଗ୍ରାମ୍ ମଞ୍ଜିରେ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ପାଇଁ ୧୫-୨୦ ଗ୍ରାମ୍ ରାଇଜୋବିୟମ୍ କଲଚର ଦରକାର ହୋଇଥାଏ। ୨୦୦ ଗ୍ରାମ୍‌ର ରାଇଜୋବିୟମ୍ କଲଚର ନେଇ ତାକୁ ୩୦୦-୪୦୦ ମି.ଲି. ପାଣିରେ (ପ୍ରାୟ ୨ଗ୍ଲାସ୍) ଭଲ ଭାବରେ ଗୋଳାନ୍ତୁ। ଏହି ମିଶ୍ରଣକୁ ନେଇ ୧୦-୧୨ କି.ଗ୍ରା. ମଞ୍ଜି ଉପରେ ସମାନ ଭାବରେ ଲଗାଯିବ। ଏହି ଉପଚାରିତ ବିହନଗୁଡ଼ିକୁ ଏକ ପରିଷ୍କାର କାଗଜ, ଅଖା କିମ୍ବା ପଲିଥିନ୍ ଉପରେ ଛାଇରେ ଶୁଖାଇ, ଶୁଖିଗଲା ପରେ ଉପଚାରର ୬ ଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟରେ ଜମିରେ ବୁଣି ଦିଅନ୍ତୁ।



ଏହା କିପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ :

ମଞ୍ଜିରେ ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ୱାରା ଏହି ଜୀବାଣୁ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ମଞ୍ଜି ଉପରେ ଲାଗି ରହିଥାଆନ୍ତି। ମଞ୍ଜି ଅଙ୍କୁରିତ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି ହୁଏ ଏବଂ ଏମାନେ ଗଛର ଚେରରେ ପ୍ରବେଶ କରି ଛୋଟ ଛୋଟ ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କରିଥାନ୍ତି। ଏହି ଜୀବାଣୁମାନେ ଗଣ୍ଠି ଭିତରେ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ରହି ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଯବକ୍ଷାରଜାନକୁ ବିବନ୍ଧିତ କରି ଗଛର ଗ୍ରହଣୀୟ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆଣିଥାନ୍ତି।

ବିଭିନ୍ନ ଡାଲି ଜାତୀୟ ଫସଲ ଦ୍ୱାରା ବିବନ୍ଧିତ ହେଉଥିବା ଯବକ୍ଷାରଜାନର ପରିମାଣ

କ୍ର.ନଂ.	ଫସଲର ନାମ	ବିବନ୍ଧିତ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ପରିମାଣ(କି.ଗ୍ରା/ହେକ୍ଟର)
୧.	ଆଲଫା ଆଲଫା	୧୦୦-୩୦୦
୨.	ହରଡ଼	୬୦-୨୦୦
୩.	ଗୁଆଁର	୩୭-୧୯୬
୪.	ଚିନାବାଦାମ	୧୧୨-୧୫୨
୫.	ବରସିମ୍	୧୨୦-୧୫୦
୬.	କ୍ଲୋଭର	୧୦୦-୧୫୦
୭.	ସୋୟାବିନ୍	୪୯-୧୩୦
୮.	ମସୁର	୩୫-୧୦୦
୯.	ଧଣିଚା	୬୯-୯୦

୧୦.	ଝୁଡ଼ଙ୍ଗ	୫୩-୮୫
୧୧.	ମଟର	୫୯-୮୦
୧୨.	ବୁଟ	୨୬-୬୩
୧୩.	ମୁଗ	୫୦-୫୫
୧୪.	ବିରି	୩୮-୫୦

ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର ଓ ଆଜୋସ୍ପିରିଲମ୍ ଜୀବାଣୁ ସାର :

ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର ଓ ଆଜୋସ୍ପିରିଲମ୍ ଜୀବାଣୁ ସାର ପ୍ରାୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଫସଲରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ଏହି ଜୀବାଣୁମାନେ ଗଛର ଚେରରେ ଓ ଚେର ଚାରିପାଖରେ ମାଟିରେ ମୁକ୍ତ ଭାବରେ ରହି ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଯବକ୍ଷାରଜାନକୁ ଆମୋନିଆରେ ପରିଣତ କରି ନିଜ କୋଷରେ ବିବନ୍ଧିତ କରିଥାନ୍ତି । ଜୀବାଣୁ ମରିଗଲା ପରେ ସେହି ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଗଛକୁ ମିଳିଥାଏ । ରାଇଜୋବିୟମ୍ ପରି ଏମାନେ ଗଛର ଚେରରେ ଗଣ୍ଠି ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି ନାହିଁ ।

ପ୍ରୟୋଗ ପ୍ରଣାଳୀ :

ମୃତ୍ତିକା ଓ ଫସଲକୁ ବିଚାର କରି କେଉଁ ଜୀବାଣୁ ସାର ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ ତାହା ସ୍ଥିର କରାଯାଇଥାଏ ।

(କ) ଅଳ୍ପ ଓଦାଳିଆ ବା ପୂରାପୂରି ଶୁଖିଲା ଦୋରସା, ବାଲିଆ ଦୋରସା ବା ଦୋରସା ମାଟିରେ ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇଥାଏ । କାରଣ ଏହି ମାଟିରେ ଭଲ ପବନ ଚଳାଚଳ କରିପାରେ ନାହିଁ ।

(ଖ) ବେଶୀ ପାଣି ଧରି ରଖିପାରୁଥିବା କାଦୁଅ ବା କାଦୁଅ ଦୋରସା ମାଟିରେ ଆଜୋସ୍ପିରିଲମ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇଥାଏ । କାରଣ ଏହି ମାଟି ଓଜନିଆ ଓ ଏଥିରେ ପବନ ଭଲ ଚଳାଚଳ କରିପାରେ ନାହିଁ ।

(ଗ) ମାଟିର ପ୍ରକାର ଠିକ୍ ଭାବରେ ଜଣା ନଥିଲେ, ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର ଓ ଆଜୋସ୍ପିରିଲମ୍ ମିଶ୍ରଣ ୧:୧ ଅନୁପାତରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର/ ଆଜୋସ୍ପିରିଲମ୍‌କୁ ନିମ୍ନ ଉପାୟରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ ।

ମଞ୍ଜିର ପ୍ରୟୋଗ ପ୍ରଣାଳୀ :

୧କି.ଗ୍ରା. ମଞ୍ଜିରେ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ପାଇଁ ୨୦-୩୦ ଗ୍ରାମ୍ ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର କିମ୍ବା ଆଜୋସ୍ପିରିଲମ୍ କଲଚର ଦରକାର । ପ୍ରଥମେ ୨୦୦ ଗ୍ରାମ୍ କଲଚରକୁ ନେଇ ୩୦୦-୪୦୦ ମି.ଲି. ପାଣିରେ ମିଶାନ୍ତୁ । ଏହି ମିଶ୍ରଣକୁ ୧୦ କି.ଗ୍ରା. ମଞ୍ଜି ଉପରେ ଢାଳି ଧୀରେ ଧୀରେ ହାତରେ ମିଶାନ୍ତୁ । ଏହି କଲଚର ଗୋଳା ମଞ୍ଜିକୁ ଛାଇରେ ଶୁଖାଇ ଜମିରେ ବୁଣି ଦିଅନ୍ତୁ ।

ଚାରା ଗଛର ଚେରରେ ପ୍ରୟୋଗ ପ୍ରଣାଳୀ :

ଧାନଗଛର ତଳି ଓ ପନିପରିବାର ଚାରାକୁ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ଉପଚାର କରିବାକୁ ହୁଏ । ୧ କି.ଗ୍ରା. କଲଚର ନେଇ ୫-୨୫ ଲିଟର ପାଣିରେ ଗୋଳାଇ ଦିଅନ୍ତୁ । ଏକ ଏକର ପାଇଁ ଦରକାର ହେଉଥିବା ବିହନ ଚାରାର ଚେରକୁ ଏହି କଲଚର ଗୋଳା ପାଣିରେ ୨୫-୩୦ ମିନିଟ୍ ବୁଡ଼ାଇ ରଖନ୍ତୁ । ତା'ପରେ ତାକୁ ପାଣିରୁ ବାହାର କରି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଜମିରେ ଲଗାଇ ଦିଅନ୍ତୁ । ଧାନ ତଳିର ଚେରକୁ ଲଗାଇବା ପୂର୍ବରୁ ୮-୧୨ ଘଣ୍ଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୁଡ଼ାଇ ରଖିବା ଦରକାର ।

ମୃତ୍ତିକାରେ ପ୍ରୟୋଗ ପ୍ରଣାଳୀ :

ଏକ ଏକର ଜମିରେ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ପାଇଁ ୨-୪ କି.ଗ୍ରା. କଲଚର ନିଅନ୍ତୁ । ତାକୁ ୫୦-୧୦୦ କି.ଗ୍ରା. କମ୍ପୋଷ୍ଟ ସହିତ ମିଶାନ୍ତୁ । ଏହାକୁ ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ପୂର୍ବରୁ ମାଟି ଅଳ୍ପ ଓଦା ଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ମାଟିରେ ମିଶାଇ ଦିଅନ୍ତୁ ବା ଜମି ହଳ କଲାବେଳେ ଯେଉଁ ସିଆର ହୋଇଥାଏ ତା ଦେହରେ ପକାଇ ମାଟି ଘୋଡ଼ାଇ ଦିଅନ୍ତୁ । ପନିପରିବା ଫସଲ ଓ ଆଖୁ ଫସଲରେ ପ୍ରଥମେ କୋଡ଼ାଖୁସା ସମୟରେ ୨ କି.ଗ୍ରା. କଲଚରକୁ ୧୦୦ କି.ଗ୍ରା. କମ୍ପୋଷ୍ଟ ସହ ମିଶାଇ ସିଆରରେ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ ।

କଟା ବିହନରେ ପ୍ରୟୋଗ :

ଆଖୁ, ଆଳୁ, ହଳଦୀ, ଅଦା, ସାରୁ ଓ କଦଳୀ ଇତ୍ୟାଦି ପାଇଁ ୧ କି.ଗ୍ରା. କଲଚରକୁ ୫୦-୬୦ ଲିଟର ପାଣିରେ ଗୋଳାଇ ଦ୍ରବଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ । ଏହି ଦ୍ରବଣରେ କଟା ବିହନ ଖଣ୍ଡ କିମ୍ବା କଦଳୀ ଓ ସାରୁର ପୁଆକୁ ୧୦-୧୫ ମିନିଟ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୁଡ଼ାଇ ରଖନ୍ତୁ । ବିହନକୁ ଛାଇରେ ଅଳ୍ପ ଶୁଖାଇ ତୁରନ୍ତ ଜମିରେ ଲଗାଇ ଦିଅନ୍ତୁ ।

ବିଭିନ୍ନ ଫସଲରେ ଜୀବାଣୁ ସାରର ପ୍ରୟୋଗବିଧି :

ଫସଲର ନାମ	ଅନୁମୋଦିତ ଜୀବାଣୁ ସାର	ପ୍ରୟୋଗ ପ୍ରଣାଳୀ	ଏକ ହେକ୍ଟର ପାଇଁ ଦରକାର ହେଉଥିବା ଜୀବାଣୁ ସାର(କି.ଗ୍ରା.)	ପ୍ରୟୋଗ ସମୟ
୧. ଡାଲିଜାତୀୟ ଫସଲ-				
କ) ହରଡ, ବୁଟ, ଶିମ୍ବ, ମଟର, ଫରାସୀ ଶିମ୍ବ	ରାଇଜୋବିୟମ	ବିହନ ଉପରେ	୧.୨କି.ଗ୍ରା	ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ସମୟରେ
(ଖ) ମୁଗ, ବିରି, ହରଡ଼, ଗୁଆଁର, କୋଳଥ, ମସୁର, ବରଗୁଡ଼ି, ଲୁସର୍ଣ୍ଣ, ବାର୍ଲି	ରାଇଜୋବିୟମ୍	ବିହନ ଉପରେ	୦.୪-୦.୬କି.ଗ୍ରା.	ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ସମୟରେ
୨. ଶସ୍ୟ ଜାତୀୟ ଫସଲ-				
(କ) ଗହମ, ବାଜରା, ଜୋଆର, ବାର୍ଲି	ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର	ବିହନ ଉପରେ	୧.୨କି.ଗ୍ରା.	ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ସମୟରେ
(ଖ) ଧାନ	ଆଜୋସ୍ପିରିଲମ୍	ଚାରା ଉପରେ	୨.୩କି.ଗ୍ରା.	ଗଛ ଲଗାଇବା ସମୟରେ
୩. ତୈଳ ଜାତୀୟ ଫସଲ-				
(କ) ଚିନାବାଦାମ, ସୋୟାବିନ୍	ରାଇଜୋବିୟମ୍	ବିହନ ଉପରେ	୧.୨କି.ଗ୍ରା.	ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ସମୟରେ
(ଖ) ସୋରିଷ, ରାଶି, ଅଳସୀ, କୁସୁମ୍ବ	ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର	ବିହନ ଉପରେ	୧.୨କି.ଗ୍ରା.	ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ସମୟରେ
(ଗ) ସୂର୍ଯ୍ୟମୁଖୀ, ଜଡ଼ା	ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର	ବିହନ ଉପରେ	୦.୨କି.ଗ୍ରା.	ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ସମୟରେ
୪. କ୍ଷୁଦ୍ରଶସ୍ୟ ଫସଲ-				
(କ) ମାଣ୍ଡିଆ, ଚୀନା, କୋଦ	ଆଜୋସ୍ପିରିଲମ୍	ବିହନ ଉପରେ	୦.୨କି.ଗ୍ରା.	ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ସମୟରେ
(ଖ) ମକା	ଆଜୋସ୍ପିରିଲମ୍ ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର	ବିହନ ଉପରେ	୦.୫ କି.ଗ୍ରା.	ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ସମୟରେ
୫. ଘାସ ଜାତୀୟ ଫସଲ- ବରମୁଡ଼ା ଘାସ,ଗିନି ଘାସ,ପାରା ଘାସ, ନେପିଅର ଘାସ, ନାଡ଼ିଏର ଘାସ	ଆଜୋସ୍ପିରିଲମ	ବିହନ। ବିହନଖଣ୍ଡ	୦.୮-୧କି.ଗ୍ରା.	ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ସମୟରେ
୬. ତନ୍ତୁ ଜାତୀୟ ଫସଲ-				
(କ) କପା	ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର	ବିହନ ଉପରେ	୦.୬-୧କି.ଗ୍ରା	ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ସମୟରେ
(ଖ) ନଳିତା	ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର	ବିହନ ଉପରେ	୦.୮-୧କି.ଗ୍ରା.	ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ସମୟରେ
(ଗ) ଛଣି(Sunhemp)	ରାଇଜୋବିୟମ୍	ବିହନ ଉପରେ	୦.୮-୧କି.ଗ୍ରା	ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ସମୟରେ
୭. ଚିନି ଜାତୀୟ ଫସଲ-				
(କ) ଆଖୁ	ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର ଆଜୋସ୍ପିରିଲମ	ବିହନ ଖଣ୍ଡ ଉପରେ	୪.୫କି.ଗ୍ରା.	ଲଗାଇବା ସମୟରେ
(ଖ) ବିଟ୍	ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର	ବିହନ ଉପରେ	୨.୩କି.ଗ୍ରା.	ଲଗାଇବା ସମୟରେ
୮. ବଗିଚା ଫସଲ-				
(କ) ଆଳୁ	ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର	ବିହନ ଖଣ୍ଡ କିମ୍ବା ମୃତ୍ତିକା ଉପରେ	୪.୫କି.ଗ୍ରା.	ଲଗାଇବା ସମୟରେ

(ଖ) ମୂଳା, ଭେଣ୍ଡି, ଗାଜର, ବିଟ, କଖାରୁ	ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର	ମଞ୍ଜି ଉପରେ	୦.୨କି.ଗ୍ରା	ଲଗାଇବା ସମୟରେ
(ଗ) ପିଆଜ, ବାଇଗଣ, ବିଲାତି ବାଇଗଣ, ଫୁଲକୋବି, ବନ୍ଧାକୋବି, ଲଙ୍କାମରିଚ, ଓଲକୋବି	ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର	ଚାରା ଉପରେ	୧.୫-୨କି.ଗ୍ରା	ଚାରା ଲଗାଇବା ସମୟରେ
୯. ଫୁଲଜାତୀୟ ଫସଲ-				
(କ) ଗେଣ୍ଡୁ	ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର	ଚାରା ଉପରେ	୧.୫-୨ଗ୍ରାମ	ଚାରା ଲଗାଇବା ସମୟରେ
(ଖ) ରଜନୀଗନ୍ଧା, ଗ୍ଲାଡ଼ିଓଲସ୍, ଗୋଲାପ	ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର	ଖଣ୍ଡ ଉପରେ	୩.୪କି.ଗ୍ରା.	ଲଗାଇବା ସମୟରେ
୧୦. ଅର୍ଥକାରୀ ଫସଲ-				
ନଡ଼ିଆ ଆମ୍ବ	ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର	ମୃତ୍ତିକା	୨୦-୩୦ଗ୍ରାମ୍ ଗଛ ପ୍ରତି	ବର୍ଷରେ ଦୁଇଥର
୧୧. ଜଙ୍ଗଲ ଜାତୀୟ ଗଛ-				
(କ) ଶିଶୁ, ଶିରିଣ, ଆକାଶିଆ	ରାଇଜୋବିୟମ୍	ମଞ୍ଜି ଉପରେ	୧କି.ଗ୍ରା.	ଚାରା କରିବା ସମୟରେ
(ଖ) ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ଗଛ	ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର	ମୃତ୍ତିକା	୨୦-୩୦ଗ୍ରାମ୍ ଗଛ ପ୍ରତି	ବର୍ଷରେ ଦୁଇଥର

ଫସ୍‌ଫୋବ୍ୟାକ୍ଟର :

ମୃତ୍ତିକାରେ ବହୁ ପରିମାଣରେ ଫସ୍‌ଫରସ୍ ଅଦ୍ରବଣୀୟ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଛି । ପ୍ରକୃତିରେ କେତେକ ଜୀବାଣୁ ଓ ଫିମ୍ପି ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁମାନେ କି ଫସ୍‌ଫରସ୍ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରି ନିଜର ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରିବା ସହ ଫସଲକୁ ମଧ୍ୟ ଯୋଗାଇଥାନ୍ତି । ବାସିଲସ୍ ଓ ସୁଡ଼ୋମୋନ୍‌ସ ଶ୍ରେଣୀରେ ଜୀବାଣୁକୁ କଲଚର କରି ଉପଯୁକ୍ତ ବାହକ ସହ ମିଶାଇ ଫସ୍‌ଫେକଲଚର୍ ବା ପି.ଏସ୍.ବି. ବା ପି.ଏସ୍.ଏମ୍. ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏହା ଯେକୌଣସି ଫସଲରେ ଓ ଯେକୌଣସି ମୃତ୍ତିକାରେ ବିନା ବାଧାରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇପାରେ । ସାଧାରଣତଃ ଅମ୍ଳୀୟ ମାଟି ପାଇଁ ଏଗୁଡ଼ିକ ବେଶୀ ଉପଯୋଗୀ । ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର ଓ ଆଜୋସ୍ପିରିଲମ୍‌ର ବ୍ୟବହାର ପ୍ରଣାଳୀ ଓ ପରିମାଣ ସହ ଏହା ସମାନ ।

ଏସିଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର :

ଜୀବାଣୁ ସାର ଗବେଷଣା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏସିଟୋବ୍ୟାକ୍ଟରର ଆବିଷ୍କାର ସଦ୍ୟତମ । କ୍ୟାଭେଲ୍‌କ୍ୟାଣ୍ଟ ଓ ଡୋବରାଇନର୍ ନାମକ ଦୁଇଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ୧୯୮୮ ମସିହାରେ (Cavalcante and Dobereiner, 1988) ଆଖୁରସରୁ ଏସିଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର ଡିଆଜୋଟ୍ରପିକ୍‌ସ୍ (*Acetobacter diazotrophicus*) ନାମକ ଏକ ଜୀବାଣୁକୁ ଆବିଷ୍କାର କରିଛନ୍ତି । ଏହି ଜୀବାଣୁ ଆଖୁଗଛର ଚେର, କାଣ୍ଡ, ପତ୍ର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜାଗାରୁ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇପାରୁଛି । ଏହାର ଚିନି ଜାତୀୟ ଫସଲରେ (ଯଥା-ଆଖୁ, ବିଟ୍, କନ୍ଦମୂଳ, ମିଠି ସୋରଗମ୍) ଯବକ୍ଷାରଜାନ ବିବନ୍ଧନ କରିବାର କ୍ଷମତା ରହିଛି । ଏହା ଏବେ ବଜାରରେ ବିଭିନ୍ନ କମ୍ପାନୀ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇ ବିକ୍ରି ହେଉଛି ।

ପ୍ରୟୋଗ :

୪୦ ଲିଟର ପାଣିରେ ୧କି.ଗ୍ରା. ଏସିଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର କଲଚରକୁ ମିଶାଇ ଏଥିରେ ଏକ ଏକରରେ ଲଗା ଯାଉଥିବା ଆଖୁଖଣ୍ଡକୁ ୫ ମିନିଟ୍ ବୁଡ଼ାଇ ଲଗାଇବାକୁ ହୁଏ ।

କାନାଡ଼ା, ମେକ୍ସିକୋ, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ, କ୍ୟୁବା ଓ ଭାରତ ଇତ୍ୟାଦି ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହା ଉପରେ ଗବେଷଣା କରି ଏହାର ଯବକ୍ଷାରଜାନ ବିବନ୍ଧିତ ଗୁଣକୁ ଜାଣି ପାରିଛନ୍ତି ।

ପୋଟାସ୍‌ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ :

ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏବେ ଗଛରେ ପଟାସକୁ ବାହିତ କରିପାରିବା ପରି (Potash Mobilizing) ଏକ ଜୀବାଣୁ ଚିହ୍ନଟ କରିଛନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ କମ୍ପାନୀ ଏହାର କଲଚର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ବଜାରରେ ବିକ୍ରି କରୁଛନ୍ତି । ଏହାର ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ୱାରା ଫସଲରେ ପଟାସ ଅଭାବ ଦୂର ହୋଇପାରୁଛି ।

ପ୍ରୟୋଗ :

ଏକର ପ୍ରତି ୧କି.ଗ୍ରା. ପୋଟାସ୍‌ବ୍ୟାକ୍ଟିଆ କଲଚର ୫୦କି.ଗ୍ରା. କମ୍ପୋଷ୍ଟରେ ମିଶାଇ ଜମିରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ ।

ଗନ୍ଧକ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରିପାରୁଥିବା ଅଣୁଜୀବ :

ମାଟିରେ କେତେକ ଅଣୁଜୀବ ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁମାନେକି ମାଟିରେ ଥିବା ଓ ଗଛକୁ ଉପଲବ୍ଧ ହୋଇପାରୁନଥିବା ଅଦ୍ରବଣୀୟ ଜୈବିକ ଗନ୍ଧକକୁ ସଲ୍‌ଫେଟ୍ (So_4) ଆକାରରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ଅଣୁଜୀବ ବା ଗନ୍ଧକ ଆକାରରେ ଉଭିଦକୁ ଯୋଗାଇ ଦେଇଥାନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କୁ ଗନ୍ଧକ ଦ୍ରବୀଭୂତ ଅଣୁଜୀବ ବା ଗନ୍ଧକ ଅଣୁଜୀବ କହନ୍ତି । ଏପରି ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ପାଇଁ ଗବେଷଣା ଚାଲୁ ରହିଛି । ଏସିଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର ପାଶ୍ଚୁରିଆନ (*Acetobacter Pasteurianus*) ନାମକ ଗନ୍ଧକ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରିପାରୁଥିବା ଅଣୁଜୀବଙ୍କୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବେ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଇଛି ।

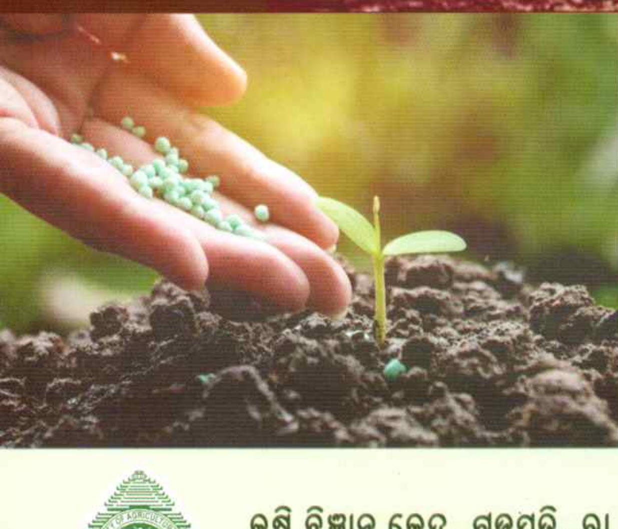
ଜୀବାଣୁ ସାରର ଉପକାରିତା :

୧. ଏହାର ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ୱାରା ଫସଲକୁ ହେକ୍ଟର ପ୍ରତି ରାଇଜୋବିୟମ୍ କ୍ଷେତ୍ରରେ ୩୦-୭୦ କି.ଗ୍ରା. ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ଆଜୋଟୋବ୍ୟାକ୍ଟର ଓ ଆଜୋସ୍ପିରିଲମ୍ କ୍ଷେତ୍ରରେ ୧୦-୨୫ କି.ଗ୍ରା. ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଓ ଫସ୍‌ଫୋବ୍ୟାକ୍ଟରରୁ ୨୦-୩୦ କି.ଗ୍ରା. ଫସ୍‌ଫରସ୍ ମିଳିଥାଏ ।
୨. ଏହାଦ୍ୱାରା ଶତକଡ଼ା ୧୫-୪୦ ଭାବ ଅଧିକ ଅମଳ ମିଳିଥାଏ ।
୩. ଏହା ଗଛର ଶାଖା ପ୍ରଶାଖା ତଥା ଚେରର ବୃଦ୍ଧିରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।
୪. ଏହାଦ୍ୱାରା ଯବକ୍ଷାରଜାନ ବ୍ୟତୀତ କେତେକ ବିଶେଷ ହରମୋନ ଓ ଖାଦ୍ୟସାର, ଭିଟାମିନ୍ ଗଛକୁ ମିଳେ ।
୫. ଜୀବାଣୁ ସାର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଓ ମାଟିର କୌଣସି କ୍ଷତି କରେନାହିଁ, ତେଣୁ ଏହା ପ୍ରକୃତି ମିତ୍ର ।
୬. ଏହା ରାସାୟନିକ ସାରମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ଉପଯୋଗୀ ଅଥଚ ଖୁବ୍ ଶସ୍ତା ଓ କୃଷକ ବନ୍ଧୁ ।

ଜୀବାଣୁ ସାର ବ୍ୟବହାର ବେଳେ ସାବଧାନତା :

୧. ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଗଛରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରାଇଜୋବିୟମ୍ ଜୀବାଣୁ ଗଣ୍ଠି ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବାରୁ ଠିକ୍ ପ୍ରକାରର ରାଇଜୋବିୟମ୍‌କୁ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ।
୨. ପ୍ୟାକେଟ୍ ଉପରେ ଲିଖିତ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିନ ପୂର୍ବରୁ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ।
୩. ଏହାକୁ ପ୍ରଖର ଖରା ଓ ଗରମରୁ ଦୂରରେ କୌଣସି ଛାଇ ଓ ଥଣ୍ଡା ସ୍ଥାନରେ ରଖନ୍ତୁ ।
୪. ଯଦି ବିହନ ବିଶୋଧନ କରିବାକୁ ହୁଏ ତାହାହେଲେ ଟ୍ରାଇକୋଡ଼ର୍ମା କବକ କଲ୍‌ଚର ଦ୍ୱାରା କରାଯିବା ଉଚିତ । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଜୀବାଣୁ ସାର ସହ ମିଶାଇ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯିବା ଉଚିତ ।
୫. ଜୀବାଣୁ ସାର ଉପଚାର ୬ ଘଣ୍ଟା ଭିତରେ ଉପଚାରିତ ବିହନ ବୁଣି ଦିଅନ୍ତୁ ।

ଡିଓର୍ଡି



କୃଷି ବିଜ୍ଞାନ କେନ୍ଦ୍ର, ଗଜପତି, ରା.ଉଦୟଗିରି

ଓଡ଼ିଶା କୃଷି ଓ ବୈଷୟିକ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ

भाकृअनुप
ICAR