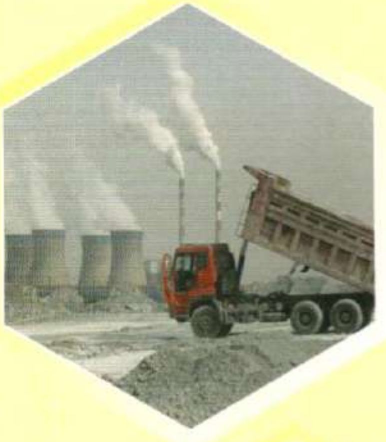

ଧାନ ଚାଷରେ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍‌ର ସଦୁପଯୋଗ

ଏ.କେ. ନାୟକ, ଆର, ରାଜା, କେ.ଏସ୍. ରାଓ,
ବି.ବି. ପଣ୍ଡା ଏବଂ ଏ.କେ. ଶୁକ୍ଲା

କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ଧାନ ଗବେଷଣା ଅନୁଷ୍ଠାନ
ଭାରତୀୟ କୃଷି ଅନୁସଂଧାନ ପରିଷଦ
କଟକ (ଓଡ଼ିଶା) 753006, ଭାରତ

ମୁଖବନ୍ଧ

କୋଇଲା ଭାରତବର୍ଷରେ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନର ପ୍ରମୁଖ ସ୍ରୋତ ଯାହାର ବ୍ୟବହାର ଶତକଡା 62 ଭାଗ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନରେ କରାଯାଇଥାଏ । କୋଇଲା ଉପରେ ପରିଚାଳିତ ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ରର ଧୂଳି ଜନିତ ଅବଶେଷକୁ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ କୁହାଯାଏ , ଯାହା ସମସ୍ତ କୋଇଲାର ପ୍ରାୟ ଶତକଡା 40-45 ଭାଗ ଦହନ ପରେ ପାଉଁଶରେ ପରିଣତ ହୋଇ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ସାଧାରଣତଃ ଲୌହ, ଆଲୁମିନିୟମ, ସିଲିକା ଆଦି ଖଣିଜତତ୍ୱ ଜନିତ ଧୂଳିକଣା, ଏଥିରେ ମୃତ୍ତିକାର ଅନୁରୂପ ପ୍ରାକୃତିକ ରୂପେ ମିଳୁଥିବା ଆବଶ୍ୟକ ପୋଷକତତ୍ୱ ଥାଏ । ଏହାକୁ ସାରା ବିଶ୍ୱରେ ହାନିକାରକ କଠିନ ବର୍ଯ୍ୟବସ୍ତୁ ତାଲିକାରେ ରଖାଯାଇଛି । ଭାରତରେ ପ୍ରତିବର୍ଷ 120 ମିଲିୟନ ଟନ୍ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ ଉତ୍ପାଦନ ହୋଇଥାଏ ଯାହାକି ଶକ୍ତି ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟ ଏବଂ ଯୋଜନା ଆୟୋଗର ଆକଳନ ଅନୁସାରେ 2030-31 ସୁଦ୍ଧା ବଢିକରି ପ୍ରାୟ ବାର୍ଷିକ 600 ମିଲିୟନ ଟନ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପହଁଞ୍ଚିବାର ସଂଭାବନା ଅଛି । ବର୍ତ୍ତମାନର 120 ମିଲିୟନ ଟନ୍ ଉତ୍ପାଦନରୁ ମାତ୍ର ଶତକଡା 10-15 ପ୍ରତିଶତ ସିମେଣ୍ଟ, ସଡକ ନିର୍ମାଣ, ଇଟା, ଟାଇଲ ତିଆରି ଇତ୍ୟାଦି କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । ଏହା ବିକଶିତ ଦେଶ ମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ବହୁତ କମ୍ ଅଟେ । ତେଣୁ ବଳକା ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ ପର୍ଯ୍ୟାବରଣ ଅନୁରୂପ ନିଷ୍କାସନ ଏକ ଜଟିଳ ସମସ୍ୟାର ରୂପ ନେଇଛି । ଏହି ଫ୍ଲାଇଆଶ୍‌ର ନିରାପଦ ନିଷ୍କାସନ ପାଇଁ ବଡ ବଡ ପାଉଁସ ପୋଖରୀରେ ଭରାଯାଇ ଦୀର୍ଘ ସମୟ ପାଇଁ, ଭଣ୍ଡାରଣ କରାଯାଇଥାଏ। ଉକ୍ତ ଭଣ୍ଡାରଣରେ ତୃଟି ହେଲେ ସେଥିରୁ ପାଉଁଶ ନିର୍ଗତ ହୋଇ ନଦୀ, ନାଳ, ଜଳବାୟୁ ଏବଂ ଆଖପାଖର ଚାଷ ଜମିକୁ ପ୍ରଦୂଷିତ କରିଥାଏ । ଅଧିକନ୍ତୁ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍‌ର ଏହି ବହୁଳ ମାତ୍ରାକୁ ରଖିବା ପାଇଁ ବିଶାଳ ଜମିର ମଧ ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ଏହା ପ୍ରତି ଉଚିତ୍ ଦୃଷ୍ଟି ନଦେଲେ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏହି ସମସ୍ୟା ଜଟିଳ ରୂପ ଧାରଣ କରିପାରେ । କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍‌ର ବ୍ୟବହାର ଉପରେ ଅନେକ ଗବେଷଣା ହୋଇ ସାରିଛି । ଅମ୍ଳୀୟ ମୃତ୍ତିକାର ସୁଧାର ପାଇଁ କ୍ଷାରିୟ ଫ୍ଲାଇଆଶ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ । ଏହା ବ୍ୟତିତ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ ମାଟିର ଭୌତିକ ଏବଂ ରାସାୟନିକ ଧର୍ମର ଧନାତ୍ମକ ଅଭିବୃଦ୍ଧି କରି ମୃତ୍ତିକାର ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷମତା ବଢାଇପାରେ ।

ଫ୍ଲାଇଆଶ୍–ଏକ ମୃତ୍ତିକା ସୁଧାରକ ଏବଂ ପୋଷକତତ୍ୱର ସ୍ରୋତ

ପୂର୍ବ ଭାରତରେ କୋଇଲା ଆଧାରିତ ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିଯୋଜନା ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ ଅଛି, ଯେଉଁଠାରେ ଧାନ ଏକ ପ୍ରମୁଖ ଫସଲ । ପ୍ରାକୃତିକ ପରିସ୍ଥିତି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଧାନ ଚାଷ ଜମି ଫ୍ଲାଇଆଶ୍‌ର ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଏକ ପ୍ରଧାନ ବିକଳ୍ପ । ଫ୍ଲାଇଆଶ୍‌ର କଣିକାର ଆକୃତି, ଏଥିରେ ପ୍ରାକୃତିକ ରୂପେ ଥିବା ଉପଯୋଗୀ ପାଦପ ପୋଷକତତ୍ୱ ଏବଂ ଏହାର କ୍ଷାରୀୟ pH ମାନ, ଏହାକୁ ଧାନ ଜମି ପାଇଁ ଉପଯୋଗୀ ସାବ୍ୟସ୍ତ କରିପାରେ । ଅପର ପକ୍ଷରେ ପୂର୍ବାଞ୍ଚଳର ମୃତ୍ତିକାର ସ୍ୱଳ୍ପ ଜଳଧାରଣ କ୍ଷମତା, ଅମ୍ଳତା ଏବଂ ଅନ୍ୟ ସବୁ ସମସ୍ୟା ଯୋଗୁଁ ଏହାର ଧାନ ଉତ୍ପାଦକତା ଦେଶର ହାରାହାରି ଉତ୍ପାଦକତା ଠାରୁ ବହୁତ କମ୍ । ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ ଏହିସବୁ ଜମିରେ ଅମ୍ଳୀୟ ମୃତ୍ତିକାକୁ ସୁଧାର କରି ଏହାର ଜଳଧାରଣା କ୍ଷମତାକୁ ବୃଦ୍ଧି କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଆବଶ୍ୟକ ପୋଷକତତ୍ୱକୁ କିଛି ମାତ୍ରାରେ ପୂରଣ କରି ମୃତ୍ତିକାର ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷମତାକୁ ବୃଦ୍ଧି କରିବାସହିତ ଧାନର ଉତ୍ପାଦକତା ମଧ ବୃଦ୍ଧି କରିପାରେ । ଏହାଫଳରେ ପର୍ଯ୍ୟାବରଣର ଅନୁରୂପ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍‌ର ନିଷ୍କାସନ ସହିତ ଚାଷୀମାନଙ୍କୁ କିଛିମାତ୍ରାରେ ଲାଭ ମିଳିପାରିବ ।

ଫ୍ଲାଇଆଶ୍‌ର ଧାନଚାଷରେ ପ୍ରୟୋଗ ଏବଂ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ

ଉପରୋକ୍ତ ବିଷୟକୁ ଧ୍ୟାନରେ ରଖି କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ଧାନ ଗବେଷଣା ଅନୁଷ୍ଠାନ ଫାର୍ମରେ ଏକ ପ୍ରକ୍ଷେତ୍ର ପରୀକ୍ଷା ମାଧ୍ୟମରେ ଧାନ ଚାଷରେ ଉତ୍ପାଦକତା ବୃଦ୍ଧିପାଇଁ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ ଦକ୍ଷତାର ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରାଗଲା । ଯେଉଁଥିରେ ରୁଆ ଧାନ, ଶୁଷ୍କ ବୁଣା ଧାନ ଏବଂ ଆର୍ଦ୍ର ବୁଣାଧାନ ଆଦି ତିନି ପ୍ରକାରର ପଦ୍ଧତିକୁ ପରୀକ୍ଷାରେ ସାମିଲ କରାଯାଇଥିଲା । ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ ପରୀକ୍ଷାରେ ନିଆଯାଉଥିବା ଉପଚାର ଗୁଡିକ ଯଥାକ୍ରମେ 1. ଚାଷିର ପଦ୍ଧତି (NPK @ 40:20:0 kg/ha), 2. ଅନୁମୋଦିତ ସାରର ମାତ୍ରା (NPK @ 80:40:40 kg/ha), 3. ଚୂନ + ଅନୁମୋଦିତ ସାରର ମାତ୍ରା, 4. ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ 50 t/ha, 5. ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ 100 t/ha, 6. ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ 50 t/ha + ଅନୁମୋଦିତ ସାରର

ଫ୍ଲାଇଆଶ୍‌ର ରାସାୟନିକ ଏବଂ ଭୌତିକ ଧର୍ମ

ବିବରଣୀ	ମାତ୍ରା
କଣର ଆକାର	
2.0 – 0.02mm	33.8
0.02 – 0.002mm	55.9
< 0.002 mm	10.3
କଣର ଘନତ୍ୱ, Mg m^{-3}	1.98
ବଲ୍କ ଘନତ୍ୱ, Mg m^{-3}	0.98
ଜଳଧାରଣ କ୍ଷମତା, (%)	57.5
ପି ଏଚ୍ (1:2)	7.65
ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚାଳକତା, dSm^{-1}	0.40
ଯବକ୍ଷାରଯାନ (N), ppm	10.0
ଫସ୍‌ଫରସ୍ (P),%	0.05
ପଟାସିୟମ (K),%	0.2
କ୍ୟାଲସିୟମ (Ca), %	12
ସଲଫର୍ (S),%	0.8
DTPA-ତମ୍ବା (Cu), mg Kg^{-1}	5.1
DTPA-ଦସ୍ତା (Zn), mg Kg^{-1}	2.2
ସିଲିକା (SiO_2), %	58.5
ଆଲୁମିନା (Al_2O_3),%	28.8
ଆଇରନ୍ ଅକ୍‌ସାଇଡ୍ (Fe_2O_3), %	6.0

ଶତକଡା 75 ଭାଗ + ଗୋବର ଖତ 25 ପ୍ରତିଶତ (ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଆଧାରିତ), 7. ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ 100 t/ha + ଅନୁମୋଦିତ ସାରର ଶତକଡା 75 ଭାଗ + ଗୋବର ଖତ 25 ପ୍ରତିଶତ (ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଆଧାରିତ), 8. ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ 50 t/ha ଗୋବର ଖତ 12.5 t/ha ଏବଂ 9. ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ 100 t/ha + ଗୋବର ଖତ 12.5 t/ha । ଉପଚାର ଅନୁସାରେ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍, ଗୋବର ଖତ ଏବଂ ଚୂନ 20 ଦିନ ପୂର୍ବରୁ କୋଦାଳ ଦ୍ୱାରା 15 ସେ.ମି. ଉପରି ମାଟିରେ ଭଲଭାବେ ମିଶାଇ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇଥିଲା । ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ ଏବଂ ଚୂନର ପ୍ରୟୋଗ ମାତ୍ର ଥରେକ ପାଇଁ କରାଯାଇଥିଲା, ପରବର୍ତ୍ତୀ ଫସଲରେ ଏହାର ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇନଥିଲା । ସାଧାରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅନୁସାରେ ରୁଆଧାନ (ଗାୟତ୍ରୀ-ଖରିଫ ଏବଂ ଲଲାଟ-ରବି), ଆଦ୍ର ବୁଣା ଧାନ (ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣ-ଖରିଫ ଏବଂ ଲଲାଟ-ରବି) ଏବଂ ବର୍ଷାଶ୍ରିତ ଶୁଷ୍କ ବୁଣାଧାନ (ଅଞ୍ଜଳି-ଖରିଫ) ଉପରେ ଉପରୋକ୍ତ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇଥିଲା । ନିୟମ ଅନୁସାରେ ରୁଆ ଧାନ ଏବଂ ଆଦ୍ର ବୁଣା ଧାନରେ ଜଳସେଚନ କରି 5 ସେ.ମି. ପାଣି ରଖାଯାଇଥିଲା କିନ୍ତୁ ଶୁଷ୍କ ବୁଣାଧାନ ବିନା ଜଳସେଚନରେ ବର୍ଷା ଉପରେ ଆଶ୍ରୟ କରି କରାଯାଇଥିଲା ।

ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ ଏବଂ ଧାନ ଅମଳ

ବିନା ରାସାୟନିକ ସାର ବ୍ୟବହାର କରି କେବଳ ହେକ୍ଟର ପ୍ରତି 50 ଟନ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଯାହା ଧାନ ଅମଳ ହେଲା, ତାହା ଚାଷୀ ମାନଙ୍କ ବ୍ୟବହୃତ ପ୍ରଣାଳୀ (ଯେଉଁଥିରେ ଚାଷୀ କିଛି ମାତ୍ରାରେ ରାସାୟନିକ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରିଥାଏ) ଦ୍ୱାରା ହେଉଥିବା ଅମଳ ସହିତ ସମାନ । ଏହି ଅମଳ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ଅନୁମୋଦିତ ଶତ ପ୍ରତିଶତ ରାସାୟନିକ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇଥିବା ଜମିରେ ଧାନର ଅମଳ ଠାରୁ କମ୍ ହୋଇଥିଲା । ଯେତେବେଳେ ଅନୁମୋଦି ସାରର 75 ଭାଗ ରାସାୟନିକ ସାର ଏବଂ 25 ଭାଗ ଗୋବର ଖତ (ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଆଧାରିତ) ସହିତ ହେକ୍ଟର ପ୍ରତି 50 ଟନ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରାଗଲା, ସେଥିରୁ ଯେତିକି ଅମଳ ହେଲା ତାହା ଅନୁମୋଦିତ ରାସାୟନିକ ସାର ଦ୍ୱାରା ହେଉଥିବା ଅମଳ ଠାରୁ ଅଧିକ । ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ର ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇଥିବା ଧାନ ଫସଲରେ କୌଣସି ହାନି କାରକ ଲକ୍ଷଣ ଦେଖା ଯାଇ ନଥିଲା ।

ବହୁଳ ମାତ୍ରାରେ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ର ପ୍ରୟୋଗ ଯୋଗୁ ଧାନର ଅମଳ (t/ha) ଉପରେ ପ୍ରଭାବ

ପଦ୍ଧତି	ରୁଆ ଧାନ		ଆଦ୍ର ବୁଣାଧାନ		ଶୁଷ୍କ ବୁଣାଧାନ
	ଖରିଫ୍ 2010	ରବି 2011	ଖରିଫ୍ 2010	ରବି 2011	ଖରିଫ୍ 2010
ଚାଷିର ପଦ୍ଧତି (NPK @ 40:20:0 kg/ha)	4.37	4.02	4.42	3.11	2.58
ଅନୁମୋଦିତ ସାରର ମାତ୍ରା (NPK @ 80:40:40 kg/ha)	5.23	4.85	5.71	4.04	3.32
ଚୂନ + ଅନୁମୋଦିତ ସାରର ମାତ୍ରା	5.90	5.28	6.63	4.96	3.82
ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ 50 t/ha	4.07	3.14	4.63	3.04	2.72
ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ 100 t/ha	3.73	2.83	4.07	2.67	2.66
ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ 50 t/ha + ଅନୁମୋଦିତ ସାରର ଶତକଡା 75 ଭାଗ + ଗୋବର ଖତ 25 ପ୍ରତିଶତ (ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଆଧାରିତ)	5.45	4.98	5.90	4.44	3.60
ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ 100 t/ha + ଅନୁମୋଦିତ ସାରର ଶତକଡା 75 ଭାଗ + ଗୋବର ଖତ 25 ପ୍ରତିଶତ (ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଆଧାରିତ)	5.17	4.64	5.57	3.96	3.39
ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ 50 t/ha + ଗୋବର ଖତ 12.5 t/ha	4.81	3.67	4.93	3.38	3.14
ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ 100 t/ha + ଗୋବର ଖତ 12.5 t/ha	4.20	3.06	4.77	3.14	2.99

ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ର ପ୍ରୟୋଗ ଏବଂ ମୃତ୍ତିକାର ଧର୍ମ

ହେକ୍ଟର ପ୍ରତି 100 ଟନ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ ପ୍ରୟୋଗ ଯୋଗୁଁ ମାଟିରେ pH ମାନର ଉନ୍ନତି ପରିଲକ୍ଷିତ ହୋଇଥିଲା ଯାହାକି ଚୂନ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇଥିବା ଜମିର pH ମାନର ଅନୁରୂପ ଥିଲା । ଏହାଛଡା କେବଳ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ର ପ୍ରୟୋଗ କିମ୍ବା ଗୋବର ଖତ ଏବଂ ରାସାୟନିକ ସାର ସହିତ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ର ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଦ୍ୱାରା ମୃତ୍ତିକାର ଭୌତିକ ଧର୍ମ ଯଥା ସାନ୍ଦ୍ରତା, ଜଳଧାରଣ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଜଳ ସଂଚାଳନ କ୍ଷମତା ଏବଂ ରାସାୟନିକ ଧର୍ମ ଯଥା ଫସ୍ଫରସ୍ (P), ପଟାସିୟମ (K) ଏବଂ ଅଣୁପୋଷକତତ୍ୱ ଉପଲବ୍ଧତାର ଉନ୍ନତି ହୋଇଥିଲା ।

ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ ପ୍ରୟୋଗ ଯୋଗୁଁ ଆର୍ଥିକ ଲାଭ

ଅନୁମୋଦିତ ସାରର 75 ଭାଗ ରାସାୟନିକ ସାର ଏବଂ 25 ଭାଗ ଗୋବର ଖତ (ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଆଧାରିତ) ସହିତ 50 ଟନ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପଦ୍ଧତିରେ ଧାନ ଚାଷ ଯଥା ରୁଆ ଏବଂ ବୁଣାଧାନ ଚାଷରେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଲାଭ ମିଳିଥିଲା । ଯଦି ଫ୍ଲାଇଆଶ୍‌ର ମୂଲ୍ୟ ଭି ହିସାବକୁ ନିଆଯାଏ, ତେବେ ତାହାର ମୂଲ୍ୟ ପ୍ରଥମ ଫସଲରୁ ମିଳିଯିବ ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଫସଲଠାରୁ ଚାଷୀଦ୍ୱାରା ବ୍ୟବହୃତ ପ୍ରଣାଳୀଠାରୁ ଅଧିକ ଲାଭ ମିଳି ପାରିବ ।

ବହୁଳ ମାତ୍ରାରେ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍‌ର ପ୍ରୟୋଗ ଯୋଗୁ ଧାନର ଲାଭ ଏବଂ ଖର୍ଚ୍ଚର ଅନୁପାତ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ

ପଦ୍ଧତି	ରୁଆ ଧାନ		ଆର୍ଦ୍ର ବୁଣାଧାନ		ଶୁଷ୍କ ବୁଣାଧାନ
	ଖରିଫ୍ 2010	ରବି 2011	ଖରିଫ୍ 2010	ରବି 2011	ଖରିଫ୍ 2010
ଚାଷିର ପଦ୍ଧତି (NPK @ 40:20:0 kg/ha)	2.29	2.03	2.07	1.15	0.93
ଅନୁମୋଦିତ ସାରର ମାତ୍ରା (NPK @ 80:40:40 kg/ha)	2.55	2.29	2.60	1.55	1.35
ଚୂନ + ଅନୁମୋଦିତ ସାରର ମାତ୍ରା	1.41	2.59	1.59	2.13	0.60
ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ 50 t/ha	2.44	1.65	2.57	1.35	1.29
ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ 100 t/ha	2.15	1.39	2.14	1.06	1.24
ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ 50 t/ha + ଅନୁମୋଦିତ ସାରର ଶତକଡା 75 ଭାଗ + ଗୋବର ଖତ 25 ପ୍ରତିଶତ (ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଆଧାରିତ)	2.59	2.56	2.61	1.72	1.44
ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ 100 t/ha + ଅନୁମୋଦିତ ସାରର ଶତକଡା 75 ଭାଗ + ଗୋବର ଖତ 25 ପ୍ରତିଶତ (ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଆଧାରିତ)	2.40	2.32	2.41	1.42	1.30
ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ 50 t/ha + ଗୋବର ଖତ 12.5 t/ha	2.18	2.10	2.03	1.08	1.07
ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ 100 t/ha + ଗୋବର ଖତ 12.5 t/ha	1.78	1.58	1.93	0.93	0.98

ଶେଷକଥା

ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନର ବୃଦ୍ଧି ସହିତ ତତ୍‌ଜନିତ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍‌ର ପର୍ଯ୍ୟାବରଣ ଅନୁରୂପ ନିଷ୍କାସନ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ, ଏହାର ଧାନ ଚାଷରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁମୋଦିତ ପ୍ରଣାଳୀ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟବହାର କରି କରାଯାଇପାରିବ । ମୃତ୍ତିକାର ସୁଧାର ସହିତ ଜମିରେ କିଛି ମାତ୍ରାରେ ପୋଶକତତ୍ୱ ଯୋଗାଇ ଦେଇ ଚାଷୀଙ୍କୁ ଲାଭାନ୍ୱିତ କରିବ । ପରିବହନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ରର ଆଖପାଖ ଧାନଜମି ଗୁଡିକ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ହୋଇପାରିବ । କ୍ଷାରୀୟ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍ ହେକ୍ଟର ପ୍ରତି 50 ଟନ ସହିତ 75 ଭାଗ ଅନୁମୋଦିତ ରାସାୟନିକ ସାର ଏବଂ 25 ଭାଗ ଗୋବର ଖତର (ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଆଧାରିତ) ର ପ୍ରୟୋଗ, ଚୂନଭଳି ମୂଲ୍ୟବାନ ମୃତ୍ତିକା ସୁଧାରକର ବିକଳ୍ପ ହେବା ସହିତ ଧାନର ଉତ୍ପାଦକତା ବୃଦ୍ଧି କରି ପାରିବ ।

ଉକ୍ତ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ଏବଂ ପ୍ରୌଦ୍ୟୋଗିକ ବିଭାଗ, ଭାରତ ସରକାରଙ୍କ ଠାରୁ ମିଳିଥିବା ଆର୍ଥିକ ସାହାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଆମେ କୃତଜ୍ଞତା ଜଣାଉଛୁ ।

ଉଲ୍ଲିଖିତ ଲେଖାଂଶ:

ଏ.କେ. ନାୟକ, ଆର, ରାଜା, କେ.ଏସ୍. ରାଓ, ବି.ବି. ପଣ୍ଡା ଏବଂ ଏ.କେ. ଶୁକ୍ଳା (2011) ଧାନ ଚାଷରେ ଫ୍ଲାଇଆଶ୍‌ର ସଦୁପଯୋଗ, p4

ପ୍ରକାଶକ:

ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ, କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ଧାନ ଗବେଷଣା ଅନୁଷ୍ଠାନ, କଟକ (ଓଡ଼ିଶା) 753006, ଭାରତ

ମୁଦ୍ରଣ: ପ୍ରିଣ୍ଟେକ୍ ଅଫସେଟ୍ ପ୍ରାଇଭେଟ ଲିମିଟେଡ, ଭୁବନେଶ୍ୱର (ଓଡ଼ିଶା) 751024, ଭାରତ