CIN : U01100OR2022PTC040247
ISSN Regd NO : 62789

ଶ୍ୟାମଳ ସୁବର୍ଣ୍ଣ ଆଗ୍ରୋ ପ୍ରା ଲିଃ ପ୍ରସ୍ତୁତ

କୃଷି ସମାଚାର୍ ପତ୍ର

(An Agri Newsletter)

ଦ୍ୱିତୀୟ ବର୍ଷ, ଦ୍ୱିତୀୟ ସଂଖ୍ୟା, ଅକ୍ଟୋବର୍-ଡ଼ିସେମ୍ବର୍-୨୦୨୪
Vol-2, Issue 3, October-December 2024

ଉପଦେଷ୍ଟା

- ଗୌରାଙ୍ଗ ଚନ୍ଦ୍ର ଦାସ
- ସୌମ୍ୟଶ୍ରୀ ପାଣିଗ୍ରାହୀ
- ଗୁରୁପ୍ରସାଦ ତ୍ରିପାଠୀ
- ଭୁବନାନନ୍ଦ ଅଧିକାରୀ

ସମ୍ପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ

- ପ୍ରଜ୍ଞା ପରମିତା
- ବିଜ୍ଞାନ ମିହିର୍ ରାଉତ
- ଶୁଭଶ୍ରୀ ସାହୁ
- ଜଗଦାନନ୍ଦ ପ୍ରଧାନ

ମୁଖ୍ୟ ସମ୍ପାଦକ
ଡ଼ି. ଶୁଭମ୍

ମୂଲ୍ୟ-୩୦/- (ତିରିଶି ଟଙ୍କା) ମାତ୍ର

'ଶ୍ୟାମଳ ସୁବର୍ଣ୍ଣ' ଆଗ୍ରୋ ବିଶେଷାଙ୍କ
(କୃଷି ସମାଚାର ପତ୍ର)

ମୁଖ୍ୟ ସମ୍ପାଦକ	: ଡି. ଶୁଭମ୍
ମାର୍ଗଦର୍ଶିକା ଓ ପ୍ରେରଣା	: ଶ୍ରୀମତୀ ମନ୍ଦାକିନୀ ଦାସ ଓ ଡି. ସ୍ୱାତୀ
ଅକ୍ଷର ସଜ୍ଜା	: ଏସ୍.ଗ୍ରାଫ୍
ମୁଦ୍ରଣ	: ଏସ୍. ଗ୍ରାଫ୍, ବାପୁଜୀନଗର, ଭୁବନେଶ୍ୱର, ୯୬୬୮୭୫୪୦୨୯
ପ୍ରଚ୍ଛଦ	: ଏସ୍.ଗ୍ରାଫ୍
ଇ-ସଂସ୍କରଣ	: ମହେଶ ଟେକ୍ନୋଲଜି, ଭୁବନେଶ୍ୱର
ପ୍ରକାଶନ ସମୟ	: ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୦୨୪
ମୂଲ୍ୟ	: ୩୦/-(ତିରିଶି ଟଙ୍କା ମାତ୍ର)

ସୂଚନା

୧. ଏହା ଏକ କୃଷିଭିତ୍ତିକ ତ୍ରୈମାସିକ ସମାଚାର ପତ୍ର

୨. ପ୍ରତି ତିନି ମାସରେ ଯଥା ଜାନୁୟାରୀ-ମାର୍ଚ୍ଚ, ଏପ୍ରିଲ-ଜୁନ୍, ଜୁଲାଇ-ସେପ୍ଟେମ୍ବର ପ୍ରଥମ ସପ୍ତାହରେ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥାଏ ।

୩. କୃଷି ଭିତ୍ତିକ ଉପାଦେୟ ଲେଖା ସମ୍ପାଦକଙ୍କ ଠିକଣାରେ ପଠାଇବାକୁ ଅନୁରୋଧ ।

୪. ଆବଶ୍ୟକ ଲେଖା ପ୍ରକାଶନ ଉପଯୋଗୀ ହେଲେ ତାହା ନିଶ୍ଚୟ ପତ୍ରିକାରେ ସ୍ଥାନିତ କରାଯିବ । କୃଷି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣାତ୍ମକ ଲେଖାକୁ ଆମେ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଇଥାଉ ।

୫. ଲେଖା ଗୁଡିକ ନିର୍ଭୁଲ ଭାବରେ ଡି.ଟି.ପି କରି ମେଲ୍/ ଠିକଣାରେ ପଠାଇବା ବାଞ୍ଛନୀୟ । ଲେଖକଙ୍କ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଠିକଣା, ଫଟୋ ଓ ଫୋନ୍ ନମ୍ବର ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ଶ୍ୟାମଳ ସୁବର୍ଣ୍ଣ ଆଗ୍ରୋ ବିଶେଷାଙ୍କର ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟା ତଥା କୃଷି ସମ୍ପର୍କିତ ଅଧିକ ଖବର ଜାଣିବା ପାଇଁ ସ୍କାନ୍ କରନ୍ତୁ

ଅନଲାଇନ ଜରିଆରେ ଇ-ପତ୍ରିକା ଦେଖିବା ପାଇଁ ଲଗଅନ୍ କରନ୍ତୁ
www.shyamalasubarna.com

ବିଦ୍ୟାଳୟ ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ କୃଷି

ଡ଼ି ଶୁଭମ୍

ଶିକ୍ଷା – ମଣିଷକୁ ଅଭେଦ୍ୟ ଭିତରେ ନୂତନତାର ସନ୍ଧାନ ଦିଏ । ଆମକୁ ଜିଜ୍ଞାସୁ ବନାଏ । ଆମ ଭିତରେ ସୃଜନଶୀଳତାର ବିକାଶ କରେ । ଠିକ୍ ଆଉ ଭୁଲ ଭିତରେ ତାରତମ୍ୟକୁ ଦର୍ଶାଏ । ସମାଜରେ ନିଜକୁ ସଠିକ ଭାବରେ ପ୍ରତିପାଦନ କରିବାର ମାର୍ଗ ବତାଇଥାଏ । ମୋଟ ଉପରେ କହିବକୁ ଗଲେ ଶିକ୍ଷା – ଆମ ଜୀବନ ସୁଧାରିବାରେ ମଙ୍ଗ ଧରେ, ମାର୍ଗଦର୍ଶକ ସାଜେ । ଆମେ ଛୋଟରୁ ବଡ଼ ହେବା ଭିତରେ ଅନେକ ଶିକ୍ଷା ଗ୍ରହଣ କରୁ । ପ୍ରଥମରୁ ପରିବାରରୁ ଶିକ୍ଷା ପାଇବା ପରେ ବିଦ୍ୟାଳୟ , ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ ଆଉ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଶିକ୍ଷା ଗ୍ରହଣ କରୁ । ଶିକ୍ଷାର ଅନ୍ତ ନଥାଏ । ଜୀବନରେ ପାଠପଢ଼ାର ଶେଷ ନଥାଏ । ମଣିଷ ବଂଚିଥିବା ଯାଏଁ ସବୁ ସମୟରେ ଜ୍ଞାନ ଆହରଣ କରୁଥାଏ । ତେବେ ଏ ଶିକ୍ଷା ଆମ ଜୀବନରେ କେତେ ବଡ଼ ଭୂମିକା ନିଭାଉଛି , ତାହା ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବାର ସମୟ ଆସିଛି । ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପାଦଦେଶରେ ଆଜିର ମନୁଷ୍ୟ ସମାଜ ଆଜି ସ୍ୱାର୍ଥତାରେ ବଶବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇଛି । ନିଜର ଲାଳସାକୁ ଚରିତାର୍ଥ କରିବାକୁ ଅନେକ କିଛି କୁକର୍ମ କରିବାକୁ ପଛାଉ ନାହିଁ । କଥାରେ ଅଛି ‘ଅଳ୍ପବିଦ୍ୟା ଭୟଙ୍କରୀ‘ ସତରେ ସେହି ଅଳ୍ପ ବିଦ୍ୟା ଭିତରେ କେବେ ଦିବ୍ୟ ସନ୍ତୋଷକୁ ଦେଖିହୁଏନାହିଁ । ନା ଥାଏ ଶ୍ରଦ୍ଧା, ନା ଥାଏ କିଛି ଜାଣିବାର ଅଦମ୍ୟ ଇଛା । ଆଜିର ସମାଜରେ ଶିକ୍ଷାକୁ ଗୁରୁତ୍ୱର ସହ ନିଆଯାଉନାହିଁ । ପରୀକ୍ଷାରେ ପାସ କରି ଡିଗ୍ରୀ ହାସଲ କରିଦେଲେ ଶିକ୍ଷାର ଅନ୍ତ ଘଟିଲାପରି ମନେହୁଏ ।

କହିବା ବାହୁଲ୍ୟ ଯେ , ଆମେ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଗଣିତ, ମାତୃଭାଷା ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଇତିହାସ , ଭୂଗୋଳ ଯାଏଁ ଅନେକ ବିଷୟ ପଢୁ । ଏହା ନିଃସନ୍ଦେହ ଯେ ଏସବୁ ଆମ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଉପଯୋଗୀ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଆଜି ଆମେ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବାର ସ୍ୱପ୍ନ ଯାହା ପାଇଁ ଦେଖୁଛେ , ଯାହା ପାଇଁ ଜିଇଁବାର ସୁନେଲି ସ୍ୱପ୍ନ ଦେଖୁଛେ ତାହାକୁ ଭୁଲିଯାଉଛୁ । ଏ ସ୍ୱପ୍ନର ନାୟକ ହେଉଛି ଚାଷୀ ଆଉ ଏ ସ୍ୱପ୍ନ ହେଉଛି ଚାଷ । ଭାରତ ଆଜି କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରେ ଆଶାତୀତ ବୃଦ୍ଧି କରିବା ବେଳେ ଓଡ଼ିଶାରେ ମଧ କୃଷିର ଭୂମିକା ଅତୁଳନୀୟ । ଆମ ରାଜ୍ୟ ଓଡ଼ିଶା- କୃଷି ଆଉ କୃଷକର ରାଜ୍ୟ । ଏଠି ଆମ ମାଟି ଚାଷର କଥା କହେ । ଚାଷୀ ଆମର ଶ୍ୟାମଳ କ୍ଷେତରେ ସୁନାର ମହକ ବିଂଚେ । ଉର୍ବର ମାଟିର ରଙ୍ଗୀନ ଝଲକ ଦେଇ ଚାଷ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବେଶ ସଫଳତା ପାଇଛି ଓଡ଼ିଶା । କୃଷିକର୍ମଣ ପୁରସ୍କାର ହେଉ ଅବା ଶ୍ରେଷ୍ଠ ସାମୁଦ୍ରିକ ରାଜ୍ୟ – ସୁବଥିରେ ଓଡ଼ିଶାର ନାଁ ଆଗରେ ଥାଏ । ଆମେ ଦେଖୁଥିବା ଅନେକ ସଭା ସମିତିରେ ଆମେ ଏ ଚାଷୀ ଭାଇ ମାନଙ୍କ ଗୁଣଗାନ କରୁ । ଆମ ଦେଶରେ ଚାଷର କଥା ବିଷୟରେ

କହୁ । କିନ୍ତୁ ଥରେ ଭାବନ୍ତୁ ଏ ଚାଷ କରିବାକୁ କେତେ ଜଣ ଆଗ୍ରହୀ ? କରୋନାର ମହାମାରୀ ଆସିବା ପରେ ଯେବେ କିଛିଟା ଦାଦନ ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା , ସେବେ ଲୋକଙ୍କ ମୁଣ୍ଡରେ ଏ ଚାଷ ନିଶା ପଶିଲା । ତେବେ ଏ ଚାଷର କଥା ପିଲାବେଳୁ କଣ ପାଇଁ ଆମେ ଶିଖିବାନି । ଯେବେ ଛୋଟ ପିଲାଟିଏ କିଛି ଭୁଲ କରେ – ଘରେ କୁହନ୍ତି ପାଠ ନପଢ଼ିଲେ ଆମ ଜମିରେ ଚାଷ

କରିବୁ ନହେଲେ ଗାଇ ଚରେଇବୁ । ଏକଥାକୁ ଶୁଣିଲେ ମନେ ହୁଏ ସତେ ଯେମିତି ଚାଷ ଏକ ନିମ୍ନ ସ୍ତରର କାର୍ଯ୍ୟ । ଜଣେ ପାଠ ପଢୁଆ ପିଲା କ'ଣ ଚାଷ କରୁନି ?? ତେବେ ଅଭିଭାବକ ମାନେ ପିଲା ମାନଙ୍କୁ ଛୋଟ ବେଳେ ଚିତ୍ରାଙ୍କନ,ନୃତ୍ୟ,ସଙ୍ଗୀତ.କ୍ରୀଡ଼ା ଆଦିରେ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଶିକ୍ଷା ଦେଉଥିବା ବେଳେ କେବେ ନିଜ ପିଲାକୁ ନେଇ କ୍ଷେତକୁ ଯିବାର ନଜର ଦେଖିବାକୁ ମିଳେନି । ଯଦି ବା ମିଳେ ତାହା କ୍ୱଚିତ୍ । ଏମିତିକି ବିଦ୍ୟାଳୟ ମାନଙ୍କରେ ଏହାକୁ ପ୍ରାଥମିକତା ଦିଆଯାଏନି । ଆମେ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପିଲାଙ୍କୁ ସଂସ୍କାର ଦେଉ । ଚରିତ୍ର ଗଠନ କରିବାର କଥା କହୁ । କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଦକ୍ଷତା ବିକାଶ କରିବାକୁ ବି ଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉ । କେବଳ ନାଚ , ଗୀତ, ଭାଷଣ , ଚିତ୍ରାଙ୍କନ ନୁହେଁ ବରଂ କୃଷି ଶିକ୍ଷାକୁ ପ୍ରାଥମିକତା ଦିଆଯାଇ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯାଉ । ପିଲା ଛୋଟ ବେଳୁ କୃଷି କଣ ଜାଣୁ । ଚାଷ ଜମିକୁ ଯାଉ । ଚାଷୀଙ୍କ ସହ ମିଶୁ । ଚାଷ କରିବାର କୌଶଳ ବି ଜାଣୁ । ଆମ ମାଟି ବି କଥା କହିପାରେ , ସେ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରତାକୁ ଅନୁଭବ କରୁ ।

ଅଭିଭାବକ ମାନେ ବି ଏ ଦିଗରେ ଯତ୍ନବାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ପିଲାଙ୍କ ଭିତରେ ସବୁ ପ୍ରକାର ଦକ୍ଷତାର ବିକାଶ କରାଇବାରେ କେବଳ ବିଦ୍ୟାଳୟ ନୁହେଁ ବରଂ ବାପା ମା ମାନଙ୍କର ବଡ଼ ଭୂମିକା ରହିଛି । ଯେବେ ପିଲା ନିଜ ଗାଁ ଜମିରେ ଫଳନ୍ତି ବୃକ୍ଷ ଦେଖିବେ , ସେମାନେ ନିଶ୍ଚୟ ପୁନର୍ବାର ସେଠାକୁ ଯିବାକୁ ମନ ବଳାଇବେ । ପିଲା ମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବିଦ୍ୟାଳୟରେ କୃଷି ପାଇଁ ସଚେତନା ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଉ । ଆମ ରାଜ୍ୟର ଚାଷର ବିବରଣୀକୁ ପିଲାଙ୍କ ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ରରେ ସ୍ଥାନ ଦିଆଯାଉ । ପିଲାଙ୍କୁ ପନିପରିବା ହେଉ କି ଫୁଲ ଗଛ ବିଦ୍ୟାଳୟ ହତା ଭିତରେ ଲଗାଇବାର ସୁଯୋଗ ଦିଆଯାଉ । ସେମାନେ ନିଜେ ଖତସାର ଆଉ ପାଣିଦେଇ ଯେବେ ଗଛଟି ବଢ଼ି ଫଳ ଧରିବ , ଦେଖିବେ ସେମାନଙ୍କ ଖୁସି ଆପଣ ନିଜେ ବାରି ପାରିବେ । ସରକାରଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଏ ଦିଗରେ ବ୍ୟାପକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କରାଯିବାକୁ ଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉ ।

ନିକଟରେ ମହାରାଷ୍ଟ୍ର ସରକାରଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଏ ଦିଗରେ ଏକ ବଡ଼ ପଦକ୍ଷେପ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇଛି । ଶ୍ରେଣୀ-ପ୍ରଥମରୁ ପଂଚମ , ଷଷ୍ଠ ରୁ ଅଷ୍ଟମ ଓ ନବମ ଓ ଦଶମର ବିଦ୍ୟାଳୟ ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ ଏହାକୁ ସାମିଲ କରାଯାଇଛି । କୃଷିର ଗୁରୁତ୍ୱ ଏହାର ଉପଯୋଗିତା, ଭବିଷ୍ୟତରେ କୃଷିରେ କ୍ୟାରିଅର କରିବାର ସମସ୍ତ ତଥ୍ୟକୁ ଉପସ୍ଥାପନ କରିବାକୁ ଯୋଜନା କରାଯାଇଛି ।

ଆମ ରାଜ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହରେ ଏହାକୁ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯାଉ । ପିଲା ମାନଙ୍କୁ କେବଳ ବିଦ୍ୟାଳୟ ନୁହେଁ ଅଭିଭାବକ ମାନେ ମଧ୍ୟ ଏଥିପାଇଁ ଦୃଷ୍ଟି ଦିଅନ୍ତୁ । ଚାଷର ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମକୁ ଟିଭିରେ ପିଲାଙ୍କୁ ଦେଖାନ୍ତୁ । ଖବରକାଗଜରେ କୃଷି ପୃଷ୍ଠାକୁ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ପଢ଼ାଇବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ । ଚାଷ କେବଳ ଅଫିସର କି ଚାଷୀଙ୍କ ପାଇଁ ନୁହେଁ ଏହା ସୁବବର୍ଗର ସବୁଶ୍ରେଣୀର ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ଅମୃତତତ୍ତ୍ୱର ନିଦର୍ଶନ ।

ବାୟୋଫ୍ଲକ୍ ଖାଦ୍ୟ ଜରିଆରେ ସାମୁଦ୍ରିକ ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ିର ପୋଷଣ ସନ୍ତୁଳନ

ବିଜ୍ଞାନ ମିହିର ରାଉତ

ସାଧାରଣତଃ ସାମୁଦ୍ରିକ ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ିର ବୃଦ୍ଧି ନିମନ୍ତେ ଅଧିକାଂଶ ଗବେଷଣା ଘରୋଇ ପଦ୍ଧତି ଜନ୍ମିତ ଅଂଶୁଜୀବାଣୁ ବ୍ୟବହାର କରି ହୋଇଥାଏ । ଯାହାହେଉ ଏଇ ଘରୋଇ ପର୍ଯ୍ୟବେଶିତ ପ୍ରଣାଳୀ ଅଣୁଜୀବାଣୁ ଏବଂ ଶିବାଳ ମାନଙ୍କର ନିଃଶ୍ୱାସ ପ୍ରଶ୍ୱାସ ପାଇଁ ଅତିରିକ୍ତ ଅମ୍ଳଜାନ ଦରକାର ହୋଇଥାଏ । ଏତଦବ୍ୟତୀତ ସାମୁଦ୍ରିକ ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି ମଧ ଅଣୁଜୀବାଣୁ ଶୈବାଳ ମାନଙ୍କ ସହ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଅମ୍ଳଜାନ ଦରକାର । ଏଇ ପଦ୍ଧତି ସାଧାରଣତ ଉପାୟରେ ହେଉଥିବା ସାମୁଦ୍ରିକ ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି ଚାଷ ପ୍ରଣାଳୀ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଆବଶ୍ୟକ କରିଥାଏ । ଯାହା ଫଳରେ ଏହା ଅମ୍ଳଜାନ ଦ୍ରବିଭୂତ ପ୍ରଣାଳୀର ଖର୍ଚ୍ଚକୁ ଦୂରୀଭୂତ କରିଥାଏ । ଏହାପରେ ମଧ ବୟୋଫ୍ଲୋକ ପ୍ରଣାଳୀରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ଉପଯୋଗ ଚାଷ ହେଉଥିବା ଜଳଗୀବମାନଙ୍କର ଚାରି ଖାଇବା ନୀତି ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ଥାଏ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଯୁଗରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାନେ ବାୟୋଫ୍ଲୋକ କୌଶଳକୁ ଜଳଜୀବ ମାନଙ୍କର ପୋଷଣ ତତ୍ତ୍ୱରେ ଖାଦ୍ୟ ଶୃଙ୍ଖଳ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି । ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖାଯାଉଛି ଯେ ସାମୁଦ୍ରିକ ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି ଚାଷରେ ବ୍ୟବହୃତ ଖାଦ୍ୟରେ ଫିସ୍ ମିଲ ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦେୟର ଭୂମିକା ନେଉଛି । ଯେଉଁଥିପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ମାଛ ଖାଦ୍ୟର ବଜାର ମୂଲ୍ୟ ଦିନକୁ ଦିନ ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଛି । ଏଣୁ ଉପଯୁକ୍ତ ପ୍ରୋଟିନ୍ ପରିମାଣକୁ ବଢ଼ାଇ ରଖି ଏକ ବିକଳ୍ପ ପ୍ରୋଟିନ୍‌ର ଉତ୍ସ ଖୋଜି ପାଇବ । ଜଳଜୀବ ପାଳନ ଶିଳ୍ପ ଆଜି ଏକ ଚର୍ଚ୍ଚାର ମୁଖ୍ୟ କେନ୍ଦ୍ରବିନ୍ଦୁ । ଗବେଷଣାରୁ ଜଣା ପଡ଼ିଛି ସୋୟାବିନ୍ ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ଫିସ୍ ମିଲକୁ ପୁନଃ ସ୍ଥାପନ କରେ ଯାହାକି ପ୍ରୋଟିନ୍ ଓ ଖଣିଜ ଲବଣରେ ଭରପୁର ଅଟେ ଏବଂ ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି ମାନଙ୍କର ଏକ ପ୍ରମୁଖ ଖାଦ୍ୟ ଅଟେ ।

ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଗ୍ରହଣ କରାଯାଉଥିବା ନାଇଟ୍ରୋଜେନ ମୁଖ୍ୟତଃ ଅମିନୋ ଏସିଡ୍ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ହୋଇଥାଏ ଯାହାକି ପ୍ରୋଟିନ୍ ଓ ବାୟୋମାସରସନ୍ତୁଳନରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ବୈଜ୍ଞାନିକ କାରଣ ଦର୍ଶାଇଛନ୍ତି ଯେ ବାୟୋଫ୍ଲକ ମୁଖ୍ୟତଃ ପ୍ରୋଟିନ୍, କାର୍ବୋହାଇଡ୍ରାଟେ ଏବଂ ଜୀବାଶ୍ମରେ ଗଠିତ ହୋଇଥାଏ ଯାହାକି ଜଳଗୀବ ମାନଙ୍କର ଏକ ପ୍ରମୁଖ ଖାଦ୍ୟ ।

ବାୟୋଫ୍ଲୋକରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଫ୍ୟାଟି ଏସିଡ୍ ଥାଏ ଯାହାକି ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି ମାନଙ୍କର ପୋଷକତତ୍ତ୍ୱ ଗ୍ରହଣରେ ମୁଖ୍ୟ

ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ । ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ିମାନଙ୍କର ଅନ୍ତର୍ଦେଶୀୟ ବିଭାଜନରେ ବାୟୋଫ୍ଲୋକ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ମୁଖ୍ୟତଃ ନାଇଟ୍ରୋଜେନ ଓ ଫସଫରସ୍ ଯଥାକ୍ରମେ ୭୦ ଓ ୬୬ ଶତକଡ଼ା ବଢ଼ାଇ ଥାଏ । ଏ ଡି ସିର ପରିମାଣ କମିବା ସହିତ ପୋଷକତତ୍ତ୍ୱ ମାନଙ୍କର ଆବଶ୍ୟକତା ମଧ୍ୟ କମିଥାଏ । ଏହା ପ୍ରଥମେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇଥିଲା ।

ଏଥି ସହିତ ବାୟୋଫ୍ଲୋକ କାର୍ବନ ଓ ନାଇଟ୍ରୋଜେନର ସନ୍ତୁଳିତ ଆଧାରକୁ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଦେଇଥାଏ । ବାୟୋଫ୍ଲୋକ ମୁଖ୍ୟତଃ ବିଭିନ୍ନ ଅମିନୋଆସିଡ଼ ଯେପରିକି ମ୍ୟୁରାମିକ ଏସିଡ଼ ଫାଇଟୋଷ୍ଟେରୋଲ ଆଦି ଧାରଣ କରିଥାଏ । ଏହି ସକ୍ରିୟ ଉପାଦାନ ଗୁଡ଼ିକ ଜଳଜୀବ ମାନଙ୍କର ବୃଦ୍ଧି ଘଟାଇଥାଏ । ଏଥି ସହିତ ଏହା ମଧ୍ୟ ସାମୁଦ୍ରିକ ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି ମାନଙ୍କର ଉତ୍ତମ ଗୁଣବତା ରକ୍ଷା କରେ । ଏହି ଉପାଦାନ ଗୁଡ଼ିକ ଉତ୍ତମ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଏଞ୍ଜାଇମ୍ ଗୁଡ଼ିକୁ ସକ୍ରିୟ କରିବା ସହିତ କୋଷଗୁଡ଼ିକୁ ଜୀବାଣୁ ଆକ୍ରମଣରୁ ରକ୍ଷା କରିଥାଏ । ଏବର ସମୟରେ ସାମୁଦ୍ରିକ ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି ମାନଙ୍କର ଉତ୍ପାଦନ ଏକ ପ୍ରମୁଖ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଛି । ଯାହା କେବଳ ବୟୋଫ୍ଲୋକ ପ୍ରଯୁକ୍ତିବିଦ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଛି ଏବଂ ସେ ଏହା ଦର୍ଶାଇଥିଲେ ଯେ ବାୟୋଫ୍ଲୋକ ୭୫ ରୁ ୮୦ ଶତକଡ଼ା ପ୍ରୋଟିନ୍ ଏବଂ ପୋଷାକତତ୍ତ୍ୱ ଧାରଣ କରିଥାଏ । ଜଳଜୀବମାନଙ୍କ ଖାଦ୍ୟରେ ପ୍ରୋଟିନ୍‌ର ପରିମାଣ ମୁଖ୍ୟତଃ ଅମିନୋଆସିଡ଼୍‌ର ପରିମାଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । ଏହି ବାୟୋଫ୍ଲୋକ ପ୍ରଯୁକ୍ତିବିଦ୍ୟା ଦେଖାଏ ଯେ ଜଳଜୀବ ବିଜ୍ଞାନ ଉତ୍ପାଦନ ବୃଦ୍ଧିହେବା ସହିତ ପରିବେଶ ଉପରେ ପଡୁଥିବା ଅନାବଶ୍ୟକ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ହ୍ରାସ ଘଟେ ।

ବୟୋଫ୍ଲୋକରେ ଥିବା ପୋଷକତତ୍ତ୍ୱ ମୁଖ୍ୟତଃ ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ିମାନଙ୍କର ପ୍ରଧାନ ଖାଦ୍ୟ ଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଏକ ପୋଷକତତ୍ତ୍ୱ ସର୍ଭେରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ବାୟୋଫ୍ଲୋକରେ ୧୨୦ ଗ୍ରାମ/କେଜି ପ୍ରୋଟିନ୍ ଏବଂ ଫ୍ୟାଟିଆସିଡ଼ ୨୦ ଗ୍ରାମ/କେଜି ଥାଏ । ବୟୋଫ୍ଲୋକ ମୁଖ୍ୟତଃ ୨୯.୧% ନାଇଟ୍ରୋଜେନ ୩୯.୨% ଜୀବାଣ୍ୱ ଏବଂ ୮.୩% ଫାଇବର, ୪.୭% ଫାଟିଆସିଡ୍ ଧାରଣ କରିଥାଏ । ଜୀବାଣ୍ୱର ପରିମାଣ ଯେତେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥାଏ ସାମୁଦ୍ରିକ ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ିମାନଙ୍କର ବୃଦ୍ଧି ସେତେ ହୋଇଥାଏ । ୨୦ଟି ଆମିନୋଆସିଡ଼ ମଧ୍ୟରୁ ବାୟୋଫ୍ଲୋକ ମୁଖ୍ୟତଃ ୪ଟି ଫ୍ୟାଟିଆସିଡ଼କୁ ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ପଲମିଟିକ୍ ଏସିଡ଼୍, ଲିନୋଲେଇକ ଏସିଡ଼୍, ଓରେଇକ ଏସିଡ଼୍ ।

ମୋ- ୭୯୭୮୧୯୬୮୩୪

ପୁଷ୍ଟିଶସ୍ୟର ବ୍ୟାପକତା ଦିଗରେ ମହିଳାଙ୍କ ଅବଦାନ

ଶୁଭଶ୍ରୀ ପରିଡ଼ା

ନାରୀ ସର୍ବପୂଜ୍ୟା । ନାରୀ ପଣତର କାନି ତଳେ ଲୁହକୁ ସାଇତି ସଂସାରକୁ ଆନନ୍ଦର ବର୍ଣ୍ଣବିଭାରେ ବିମଣ୍ଡିତ କରେ । ସେ ପୁଣ୍ୟମୟୀ, ସେ ଧର୍ମମୟୀ । ସେ ସକଳ ଧର୍ମର ପୂଜାରିଣୀ । କେବଳ ଭାରତ କାହିଁକି ସାରା ବିଶ୍ୱକୁ ଯଦି ଅବଲୋକନ କରାଯାଏ , ନାରୀ ପୁରୁଷ ଠାରୁ କେଉଁ ଗୁଣରୁ କମ ନୁହେଁ । ଆଜି ନାରୀ ଏଭରେଷ୍ଟ ଚଢ଼ି ପାରୁଛି , ଆଥଲେକ୍ଟିସ୍‌ରେ ପାରଦର୍ଶିତା ଦେଖେଇପାରୁଛି , ରାଜନୀତିରେ ପାରଙ୍ଗମା ହୋଇ ଦେଶର ଅର୍ଥନୀତିକୁ ସୁଦୃଢ଼ କରିପାରୁଛି ।

ପରନ୍ତୁ ସମୟର ଚକ୍ରବୃଦ୍ଧି ହାର ସହିତ ଏବେ ନାରୀକୁ କରାଯାଉଛି ଅବହେଳିତ । ସବୁଦିନ ସମ୍ବାଦପତ୍ର ହେଉ କି ଗଣମାଧ୍ୟମ ଧର୍ଷଣ ଏବେ ଶିରୋନାମା ପାଲଟିଯାଇଛି । ନାରୀଲୋଭୀ କାମୁକ ମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ଏତେ ବଢ଼ିଯାଇଛି ଯେ ଏଠି ଦିନରେ ଚାଲିବା ବି କଷ୍ଟ ହୋଇପଡୁଛି । ନାରୀ ପୂଜ୍ୟା । ଏକଥାକୁ ମର୍ମେ ମର୍ମେ ବୁଝିବା ଦରକାର । କିନ୍ତୁ ସମାଜରେ ନାରୀ ପାଉଛି ଲାଂଛନା । ସେ ଆଜି ଅବଳା । ସେ ଅବହେଳିତା । ନ୍ୟାୟ ପାଇଁ ସଂଗ୍ରାମ କରି କରି ଶେଷରେ ଜୀବନ ହାରୁଛି ସିନା ଜୀବନ ଯୁଦ୍ଧରେ ଜିତି ପାରୁନି । ଏହାର ଜ୍ୱଳନ୍ତ ଉଦାହରଣ ନିର୍ଭୟା ମାମଲା । ଅଭିଯୁକ୍ତ ଧରା ହେଲେ , ଫାଶୀ ପାଇଁ ତାରିଖବି ଧାର୍ଯ୍ୟ ହେଲା । କିନ୍ତୁ ଶେଷକୁ କେବେ ଏହା ଘୁଂଚି ଯାଉଛି ତ ଆଉ କେବେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶୁଣାଣୀର ଅପେକ୍ଷାରେ ଦିନ ବିତୁଛି । କୁନ୍ଦୁଲି ହେଉ କି ନିର୍ଭୟା – ଏମାନେ ସମସ୍ତେ ଜଣେ ଜଣେ ନାରୀ । ଆଉ ନାରୀକୁ ସୁରକ୍ଷା ଦେବା ଆମ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ । କେଇ ପଦ ସାନ୍ତ୍ୱନାମୂଳକ କଥା କହିଲେ ଜଣେ ନ୍ୟାୟ ପାଇଯାଏନି । ଆଜି ନ୍ୟାୟ ପାଇଁ ବାରଦୁଆର ଶୁଙ୍ଖିପିଣ୍ଡା ହେବାକୁ ପଡୁଛି । ଏଇଥି ପାଇଁ କଣ ଜଣେ ନାରୀ ଦଶ ମାସ ଦଶଦିନ କଷ୍ଟ ସହି ଜଣଙ୍କୁ ନୂଆ କିରଣ ଦେଖାଏ !!!!!!

ଓଡ଼ିଶା ଏବେ ବିକାଶର ଗାଥା ଗାଉଛି । ଆମ ରାଜ୍ୟ ଓଡ଼ିଶା- ଯେଉଁଠି ମାଟି ବି ବୀରତ୍ୱର କଥା କହେ, ପବନରେ ସଂଗ୍ରାମର ଇତିହାସ ବହେ । ଏ ମାଟି ଉଦ୍ୟୋଗର ମାଟି । ଏ ମାଟି ଉଦ୍ୟୋଗୀର ମାଟି । ଆଉ ଏ ମାଟି ମିଶନର ମାଟି । ଆଉ ଆଜି ଏ ମାଟିରେ ମିଶନ୍ ଶକ୍ତି ଠୁ ଆରମ୍ଭ କରି ମିଲେଟ ଯାଏଁ ସବୁ ଏକ ବୃହତ୍ତର ମିଶନରେ ପରିଗଣିତ ହୋଇଛନ୍ତି । ଆପଣ ଅଶୀ ନବେ ଦଶକ କୁ ଯଦି ଫେରିଯିବେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିପାରିବେ , ସେତେବେଳେ ମା'

ମାନଙ୍କର ଭୂମିକା ଉଦ୍‌ଯୋଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏତେଟା ନଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏବେ ଆପଣ ଓଡ଼ିଶାର ରୂପାନ୍ତରଣକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତୁ । ଆଜି ମା' ମାନେ ଉଦଯୋଗୀ । ଆଜି ମା' ମାନେ କେବଳ ପଲ୍ଲୀ ଠାରୁ ଦିଲ୍ଲୀ ନୁହେଁ ବରଂ ଦେଶ ବିଦେଶରେ ଯାତ୍ରା କରି ନିଜ ଉଦ୍‌ଯୋଗର କଥା ପହଁଚ଼ାଇଛନ୍ତି ।

ସମୟ ବଦଳିବା ସହ ବଦଳିଛି ମହିଳାଙ୍କ ଭୂମିକା । ବାଣିଜ୍ୟ, ବ୍ୟବସାୟ, ଶିକ୍ଷା କ୍ଷେତ୍ର ଭଳି କୃଷି କାର୍ଯ୍ୟରେ ମଧ୍ୟ ମହିଳାମାନେ ନିଜକୁ ଦକ୍ଷ କରିପାରିଛନ୍ତି । ଘରର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ସହ କର୍ମମୟ ଜୀବନକୁ ସୁଚ଼ାରୁରୂପେ ପରିଚ଼ାଳନା କରି ସମାଜରେ ନିଜ ପାଇଁ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସ୍ଥାନ ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ସଫଳ ହୋଇଛନ୍ତି ।

ଭାରତ ଏକ କୃଷି ବହୁଳ ଦେଶ । ସବୁଜ ବିପ୍ଳବ ପରେ ଧାନ, ଗହମର ଆଦର ବଢ଼ିବା ପରେ ପୁଷ୍ଟିଶସ୍ୟ ଯଥା ମାଣ୍ଡିଆ, ସୁଆଁ, କାଙ୍ଗୁ ଆଦିର ଚ଼ାହିଦା ଧୀରେ ଧୀରେ କମିବାରେ ଲାଗିଥିଲା । କାହୁଁ କେତେ ପିଢ଼ି ଏହାକୁ ଖାଇବା ତ ଦୂର କଥା ଏହାକୁ ଦେଖିବାରୁ ମଧ୍ୟ ବଂଚିତ ଥିଲେ । ଏହାକୁ ପୁନର୍ବାର ଖାଦ୍ୟ ଥାଳିରେ ସାମିଲ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଓଡ଼ିଶାରେ ୨୦୧୭ ମସିହାରୁ ଶ୍ରୀ ଅନ୍ନ ଅଭିଯାନ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଉଛି । ଯାହା ପୁଷ୍ଟିଶସ୍ୟର ପୁନଃରୁଦ୍ଧାର କରିବା ସହ ମହିଳାମାନଙ୍କୁ ସ୍ୱାବଲମ୍ବୀ କରିବା ହେଉଛି ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ । ତେବେ ଜାରି ରହିଥିବା ଏହି ଅଭିଯାନରେ ମହିଳାମାନଙ୍କର ଅତୁଳନୀୟ ଅବଦାନ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଛି ।

ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ପ୍ରଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଆୟୋଜିତ କରାଯାଇ ଗାଁ'ମାନଙ୍କରେ ପୁଷ୍ଟିଶସ୍ୟ ଚ଼ାଷର ଆବଶ୍ୟକତା ଏବଂ ଗୁରୁତ୍ୱ ସମ୍ପର୍କରେ ଅବଗତ କରାଗଲା । ଏଥିପ୍ରତି ଚ଼ାଷୀମାନେ ଆଗ୍ରହ ପ୍ରକାଶ କରି ପୁଷ୍ଟିଶସ୍ୟ ଚ଼ାଷକୁ ଆପଣେଇଲେ । ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରତି ଜିଲ୍ଲାରେ ପୁଷ୍ଟିଶସ୍ୟଚ଼ାଷର ସଠିକ ପଦ୍ଧତି, ସରକାରୀ ସ୍ତରରେ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ, ବିହନ ଯୋଗାଣ, ଯନ୍ତ୍ରପାତି ପରିଚ଼ାଳନା, ମାଣ୍ଡିଆ ମଣ୍ଡି ବ୍ୟବସ୍ଥା ଆଦି ସମ୍ପର୍କରେ ଅବଗତ କରାଯାଉଛି । ଯାହାଦ୍ୱାରା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଅଭିଯାନ ଅଧୀନରେ ୨୨୮୮୦୮ ଚ଼ାଷୀ ଚ଼ାଷୀ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହୋଇ ପୁଷ୍ଟିଶସ୍ୟ ଚ଼ାଷକୁ ଆପଣେଇ ନେଇଛନ୍ତି । ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଅଭିଯାନ ରାଜ୍ୟର ୩୦ ଜିଲ୍ଲାର ୧୭୭ ଟି ବ୍ଲକରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଉଛି । ଯାହାଦ୍ୱାରା ପୁଷ୍ଟିଶସ୍ୟ ବର୍ତ୍ତମାନ କେବଳ ପୁନର୍ବାର ନିଜର ପରିଚ଼ୟ ଫେରି ପାଇଛି ।

ଏହି ଅଭିଯାନ ଅଧୀନରେ ମହିଳାମାନଙ୍କୁ ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳ କରିବା ଦିଗରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଉଛି । ତେଣୁ ପୁଷ୍ଟିଶସ୍ୟ ଚ଼ାଷ ବ୍ୟତୀତ ପୁଷ୍ଟିଶସ୍ୟଭିତ୍ତିକ ଖାଦ୍ୟର ପ୍ରଚ଼ାର ପ୍ରସାର କରିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ୱୟଂ ସହାୟକ ଗୋଷ୍ଠୀର ମହିଳାମାନଙ୍କୁ ମିଲେଟ୍ ଟିଫିନ ସେଣ୍ଟର, ଆଉଟଲେଟ, କାଫେ ପରିଚ଼ାଳନାର ଦାୟିତ୍ୱ ଦିଆଯାଇଛି । ଯାହାଦ୍ୱାରା ମହିଳାମାନେ ବିଭିନ୍ନ ଏହି ଉଦ୍‌ଯୋଗର ଦାୟିତ୍ୱ ବହନ କରୁଛନ୍ତି । ଏହାସହ ଚ଼ାଷ ନିମନ୍ତେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଥିବା ବିହନ କେନ୍ଦ୍ର, କୃଷି ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଭଡା କେନ୍ଦ୍ର, ଏବଂ ଜୈବିକ ଖତ କେନ୍ଦ୍ର ଆଦି ପରିଚ଼ାଳନା କରି ଲାଭବାନ ହେବା ସହ ସ୍ୱାବଲମ୍ବନର ରାହା ପାଇପାରିଛନ୍ତି ।

ଏହା ବ୍ୟତୀତ ସ୍ୱୟଂ ସହାୟକ ଗୋଷ୍ଠୀର ମହିଳାମାନେ ମାଣ୍ଡିଆଭିତ୍ତିକ ଖାଦ୍ୟକୁ ପଲ୍ଲୀରୁ ନେଇ ବିଦେଶରେ ପହଂଚାଇ ପାରିଛନ୍ତି । ନିଜ ହାତ ତିଆରି ମାଣ୍ଡିଆରୁ ଭଳିକି ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରି ପ୍ୟାରିସ୍‌ର ଫ୍ରାନ୍ସରେ ଆୟୋଜିତ ଅନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ 'ସିଆଲ୍ ୨୦୨୨'ରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ କରିଥିଲେ । ଯାହା ଅନ୍ତର୍ଜାତୀୟସ୍ତରରେ ସେମାନଙ୍କୁ ସଫଳତାର ପାହାଚ଼ରେ ଆଉ ଏକ ପାଦ ଆଗକୁ ବଢ଼ାଇବାରେ ସହଯୋଗ କରିଥିଲା । ଏହାଦ୍ୱାରା ଓଡ଼ିଶାର କୋଣ ଅନୁକୋଣରୁ ଯାଇଥିବା ମହିଳାମାନେ ବିଦେଶରେ ବେଶ ପ୍ରଶଂସା ସାଉଁଟି ପାରିଥିଲେ ।

ଏନେଇ ଉକ୍ତି ହରିଜନ କୁହନ୍ତି ଯେ, ଆମକୁ ଏକ ନୂଆ ପରିଚ଼ୟ ମିଳିଛି । ପୂର୍ବରୁ ସୁଯୋଗ ସିବିଧା ଅଭାବରୁ ଇଛା ଥାଇ ମଧ୍ୟ କାମରେ ନିୟୋଜିତ ହୋଇପାରିନଥିଲୁ । ଏବେ ଶ୍ରୀ ଅନ୍ନ ଅଭିଯାନ ତରଫରୁ ଆମକୁ ସୁଯୋଗ ମିଳୁଛି । ଏବେ ଆଉ ଘରର ଚ଼ାରି କାନ୍ଥ ଭିତରୁ ବାହାରି ଆତ୍ମନିର୍ଭର ହୋଇପାରିଛୁ ।

Aquaponics Culture: Growing food in limited space

Nandini Padhi

Aquaculture means growing of aquatic organisms and the Greek word ponos means growing plants with or without media. Aquaponics is the integration of recalculating aquaculture system (RAS) and hydroponics in one production system. Generally, soil-less agriculture is aquacponics. Aquaponics is the combination of both conventional aquaculture with hydroponics. It is a method of growing agricultural and aquacultural crops simultaneously without the use of soil. Soil-less agriculture has been used to reduce pests and soil-borne disease. It can control disease by avoiding contact between plants and soil.

Though it is a soil-less culture, instead of soil, the substrates are used as various inert growing media. The soil-less media can be sterilized and reused between crops. These substrates not only provide oxygen to the roots but also supply the nutrients to the root zones of plants, for its better growth and development. In aquaponics, the choice of substrate is pivotal for supporting plant growth, ensuring effective nutrient uptake, and facilitating beneficial bacterial activity. Common substrates include expanded clay pellets, which offer excellent aeration and drainage, and gravel, which provides stability and promotes water filtration. Other options like perlite and vermiculite are valued for their lightweight, moisture-retentive properties, while coconut coir offers an eco-friendly, sustainable choice with good water retention. Rock wool is also used for its high water and air retention capabilities. Each substrate

has unique characteristics, and the best choice depends on factors such as aeration, drainage, root support, cost, and its impact on water quality. The right substrate enhances plant health and overall system efficiency, contributing to the success of the aquaponics system.

HOW AQUAPONICS WORK

· Fishes are fed food and produce ammonia rich waste. Too much waste substance is toxic for the fish but they can withstand high level of nitrogen.

· The bacteria which are cultured in the grow beds as well as the fish tank, breaks down the ammonia into nitrite and nitrate.

· Plants take it and then converted nitrates as nutrients. The nutrients are as fertilizers and feed for the plants. Also, the plants roots help filter the water with fish.

· Water in the system is filtered through the grow medium in the grow beds. The water also contains all the nutrients for the fish.

· Oxygen enters the system through an air pump. The oxygen is essential for plant growth and fish survival.

Aquaponics is a diverse, stable system that supports the simultaneous growth of vegetables, fruits, flowers, and fish. It allows for a variety of crops and is economically efficient due to its low water usage, minimal land requirements, and effective nutrient cycling.

Advantages of Aquaponics

- Extreme water efficient
- Don't require soil
- Construction materials are widely available
- Higher yield and qualitative production
- Easy harvesting
- Doesn't use fertilizers or any chemical pesticides
- More than one agricultural product can produce from one particular cultured area
- Sustainable and intensive food production system

Disadvantages of aquaponics

- Initial start-up cost is expensive
- Regular maintenance and management
- Require reliable access to electricity, fish seed, plant seed
- Choosing fish and plant varieties that are suitable and grow in the same kinds

of environments.

· Maximum technical skill requires

In aquaponics systems, green leafy vegetables with low to medium nutrient needs, such as Chinese cabbage, lettuce, basil, spinach, and chives, thrive well. Cauliflower, cabbage, broccoli, and eggplants are also profitable choices. Tilapia is the most commonly farmed fish in these systems, but silver perch, jade perch, eel-tailed catfish, and Java punti (Puntius gonionotus) are alternatives. For ornamental purposes, koi and goldfish are suitable options.

Economic Advantages for Small-Scale Farmers

1. **Cost-effectiveness:** Aquaponics is cost-effective for small farms due to low initial investments and reduced needs for chemical fertilizers and water, leading to lower ongoing expenses.

2. **Income Diversification:** Aquaponics allows farmers to sell both fish and crops, providing multiple income streams and greater revenue stability. It also opens opportunities for value-added products and specialty markets.

3. **Reduced Risk:** Aquaponics systems are less prone to soil degradation and pest infestations, enhancing the stability and sustainability of small-scale farming.

CONCLUSION

Aquaponics is the best and simple way for waste management. It can be established far quicker and help to maintain food security. It is the best efficient sustainable solution for production of food. In aquaponics system it is use to run in less water than traditional farming. As per the requirement the genetically modified products are also allow to the aquaponics system. The foods produced from aquaponics systems are rich in nutrient and the genetically modified products have no harmful effect on human being and environmental factors. At the end, behind all technology and skill it is important that our society could accept in a positive way. For small-scale and family farmers, aquaponics offers a useful, long-term, and financially feasible farming option. It promotes agricultural resilience and revenue diversification by using affordable resources and providing several revenue streams. Aquaponics is a technology that shows great promise for empowering small-scale farmers and promoting a more diverse and resilient food supply, particularly as interest in sustainable agriculture grows.

RIVER RESTORATION FOR ENHANCING FISHERIES DIVERSITY

Sandeep Shankar Pattanaik,
Assistant Fisheries Officer, Rasulpur

River restoration is the re-establishment of natural physical processes (e.g. variation of flow and sediment movement), features (e.g. sediment sizes and river shape) and physical habitats of a river system (including submerged, bank and floodplain areas). (International Union for Conservation of Nature 'River Restoration and Biodiversity'). River restoration not only enhance the biodiversity of the environment, it also improve the quality of water and also impact in climate change resilience from environment point of view. In social point of view, it helps in creating storage of flood water that can be used further for many reasons. It can be used for fresh water supply, can improve aesthetics of that environment, improve physical and mental wellbeing of humans, can engage the community for sustainable development of our ecosystem, can socially educate our young ones towards climate change. Economically it can improve tourism and fish production by ultimately restoring the habitat of fisheries resources.

Concept of Fish habitat restoration:

Fish habitat restoration depends on many factors like Hydrology, Hydraulics, Geomorphology, Physicochemical properties and biology of fish in that river in which restoration has to be done. Hydrology of the river refers to the flow of water in that stretch of the river. It varies from upper region to the lower stretch of the river. Hydraulics refers to the dynamic forces in the channel operates to maintain the entire morphology to the channel including vegetation and biodiversity. Geomorphology refers to the shape of the channel in all the stretches of the river. It provides a description about the physical habitat of the channel. Physicochemical parameters are important for biodiversity point of view. Ultimately biology of the system mainly influence the habitat or biota of the

river.

Hence, before thinking about restoring of fish habitat these characteristics have to be taken into account for mapping of strategies for a particular river. Fish population in a river is an ecological indicator for the biodiversity. In the food chain of a river, fish population plays a major role as the vegetations and also the predators both depends on fish to complete the food chain. Hence, it is important to restore the fish habitat so that the population of other organisms automatically be restored.

Mechanism to enhance fish population:

Fish population in a river can be enhanced by regular stocking of fish in the river. The process may be called as river ranching. In this process, first the fish species present in the river are being collected, bred captively and then the young ones are being released to the river to enhance the population without diluting the genetic stock of the river. For example, Hilsa ranching is being done on regular basis by ICAR- CIFRI in Ganga River for enhancing the stock of Hilsa in the river.

Another way to enhance the fish population is to identify the breeding grounds of different species in the river and impose rules and regulations to prohibit fisheries activities in that zone during breeding season. Government is imposing banned period in estuarine areas and marine areas during breeding season to conserve turtle and other species. But in riverine area, many breeding zones can be discovered in the upper stretch of the river as well as lower stretch. Catfish breeding zones can also be found in many areas of the river. These areas should be banned during breeding season. Also, juvenile fishing should be banned during all the season and strict rules and regulations should be followed.

The next way to enhance the fish population is habitat restoration. It refers to the process of managing rivers to reinstate natural processes to restore biodiversity, providing benefits to both people and wildlife. This includes restoration of the catchment area, course area, floodplain area, in stream enhancement and formation of fish pass in the barriers. The Catchment-Based Approach is a community-led approach that engages individuals and organisations from across society to improve freshwater environments. The hurdles faced in catchment area are urbanisation, point source pollution, water obstruction, channelisation. By managing the catchment area, the water supply, flood water and carbon storage, biodiversity, recreation, raw materials availability can be enhanced. Restoration of course area refers to remeandering that reinstates a more natural course and river profile with the aim of improving habitat diversity and biodiversity. It plays an important role to conserve the fish diversity in the river and to create more flood plain wetlands for promotion of fisheries activities. Fish pass also plays major role by helping the fish to migrate either for food or spawning purposes.

Conclusion:

Habitat restoration for river is the need of the hour to sustainably enhance the inland fisheries as well as to combat climate change. It needs community-based approaches which can be done with the help of social and environmental activists or NGOs working towards achieving SDGs, mangrove plantation and other programmes related to climate change. Government also can play a major role in this by imposing rules and regulations as well as by forming strategies to restore the river habitat in consultation with the local fishermen.

କୃଷି କନ୍କ୍ଲେଭ୍ ୨୦୨୩ର ଫଟୋ

IFFCO NANO TECHNOLOGY
NANO UREA
IFFCO
पूर्णतः सहकारी स्वामित्व
Wholly owned by Cooperatives
ଶାରଦୀୟ ଦୁର୍ଗା ପୂଜା ଉପଲକ୍ଷେ
ସମସ୍ତଙ୍କୁ ହାର୍ଦ୍ଦିକ ଶୁଭେଚ୍ଛା ଓ ଅଭିନନ୍ଦନ
ଚାଷୀ ଭାଇ ମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଇଫ୍‌କୋର ନୂତନ ଉପହାର
ନାନୋ ୟୁରିଆ ପ୍ଲସ୍ (ତରଳ)ଏବଂ
ନାନୋ ଡିଏପି (ତରଳ)ର ସମାହାର
ନାନୋ ଡିଏପି ୫୦୦ ମି.ଲି. ବୋତଲର ମୂଲ୍ୟ ମାତ୍ର
₹୬୦୦ ଟଙ୍କା
"ଦାମ କମ୍
ଅଧିକ ଉପଯୋଗୀ"
IFFCO
NANO UREA PLUS
IFFCO
NANO DAP
LIQUID (8:16:0)
CROP NUTRITION REDEFINED
ନାନୋ ୟୁରିଆ ପ୍ଲସ୍ ୫୦୦ ମି.ଲି. ବୋତଲର ମୂଲ୍ୟ ମାତ୍ର
₹୨୨୫ ଟଙ୍କା

Canara ai1 THE BANKING SUPER APP

केनरा बैंक
Canara Bank
A Government of India Undertaking
Together We Can

Seeds of Success
Finance Your Farm with Gold!

Canara
Gold Loan
Gold Loans for Agriculture

Gold Loans for Agriculture

Land development activities

Allied activities

- Lowest ROI of **8.9%*** (75 Paise per 100 rupees)
- Maximum **90%** loan per gram
- Hassle free & quick sanction
- Flexible repayment options
- Overdraft with renewal facility available
- Maximum **35 lakhs** per borrower

Scan to apply and get instant approval

* T & C apply

For more details visit your nearest branch

90760 30001 | www.canarabank.com | 1 Bank Number 1800 1030 | 24/7 365 Days IN 17 LANGUAGES

भाकृअनुप
ICAR

Scan to Apply

BEHIND EVERY MARVEL IS
THE MIND OF AN ENGINEER

MADE IN CENTURION

Take any agricultural innovation. From the smallest of ploughs to those heavy-duty harvesters, there was an engineer behind it. Conceptualising it, designing it and finally making it a reality. They are the visionaries who go to great lengths to make our lives easier and better.

FOR ADMISSIONS, CALL: 82600 77222

LEARN THE WORLD

Centurion UNIVERSITY
www.cutm.ac.in

B.TECH COURSES : Aerospace | Mining | CSE (ML & Data Science, Cloud Tech, Cyber Security, AR/VR, Software Tech, Gaming) | **Mechanical** (Manufacturing - Conventional, CNC and Additive, Automobile, Welding) | **Civil** (Aerial Survey and Remote Sensing Applications, Construction Planning Monitoring and Project Management, Architectural and Structural Design) | **Electrical & Electronics** (Industrial Automation, Operation and Maintenance of Electrical Grid System & Transformers) | **ECE** (Embedded System and Design, Communication Systems, Chip Design and Fabrication using VLSI), **Dairy Technology** (Food & Dairy Processing) | **Agriculture** (Smart Machinery, Food Processing, Soil & Vertical Agriculture) | **Biotechnology** | **Phytopharmaceuticals** (Nutraceuticals)

B.SC COURSES : Paramedics & Allied Health (MLT | MRT | Clinical Microbiology | Emergency Medicine Tech, Operation Theatre Tech | Anesthesia | Physiotherapy | Optometry) | **Forensic Science** | **Agriculture** (Smart Ag, Vertical Ag, Organic Ag, Phytopharma, Food Processing) **Fishery Sciences** (Aquaculture) | **Physics** (Laser & New Materials) | **Botany** (Genetics & Genomics, Nutraceuticals, Smart Ag, Food Processing) | **Zoology** (Aquaculture)

OTHER COURSES : Diploma| BBA | B.Com | MBA (Marketing | HR | Finance | Pharmaceutical Mgmt | Data Analytics | Agri Business Management | Rural & Urban Development Management) **M.Sc** (Botany | Zoology | MLT | Optometry | Applied &Clinical Microbiology | Forensic Science Cyber Security & Digital Forensic | Geoinformatics Genomics |Nutraceuticals) | **M.Sc Ag** **M.Tech** (Data Science | Embedded Systems | Power System & Control Renewable Energy Structural Engineering | Transportation Engineering | Design & Manufacturing) | **B.Pharm** **D.Pharm** | **M.Pharm** (Industrial Pharmacy, Pharmaceutics) | **Ph.D**

1742+* **PLACEMENTS**
Offers and Still Counting...

168+ **COMPANIES**
offered placement and internship

50+ **INDUSTRY DOMAINS**

60+ **INDUSTRY & HOSPITAL PARTNERS**

*all Campus

CAMPUSES: PARALAKHEMUNDI | BHUBANESWAR | VIZIANAGARAM | BOLANGIR | RAYAGADA