

LA FATTORIA SOCIALE:

Che cos'è una fattoria sociale?

È in primo luogo un'impresa, la quale **si può costituire attraverso:**

Una cooperativa sociale;

Un'azienda agricola privata;

Associazioni di volontariato;

Case famiglia e addirittura,

Strutture socio sanitarie che prevedano attività agricole.

L'ampia gamma di scelte appena citata, è dovuta essenzialmente alla varietà di attività promosse all'interno del contesto di una **fattoria sociale**. Non dimentichiamo mai l'aggettivo "sociale" che segue questo genere di attività, il quale, appunto indica la **finalità sociale dell'impresa**.

L'attività produttiva (agricoltura, allevamento) è integrata con l'offerta di servizi culturali, educativi, assistenziali, formativi e occupazionali **a supporto di tutti quei soggetti svantaggiati** a causa di disabilità o dipendenze, e a rischio marginalizzazione. Facciamo un esempio concreto per rendere il tutto più chiaro.

All'interno di una **fattoria sociale** possono svolgere attività legate alla produzione agricola e altre attività di natura formativa o educativa, dei ragazzi con disabilità.

Se dovessimo riassumere, le **attività promosse da quest'impresa** potremo elencarle così:

- **Inserimento lavorativo di persone socialmente disagiate.** Di questo gruppo entrano a far parte i detenuti ed ex detenuti, i tossicodipendenti, gli alcolisti...;
 - **Inserimento di individui soggetti a discriminazioni e pregiudizi.** In questo gruppo rientrano gli immigrati e i rom;
 - **Riabilitazione e cure per utenti con disabilità psico-fisiche;**
 - **Attività ludico- ricreative rivolte ai ragazzi**, come ad esempio i campi estivi;
- Attività rivolte agli anziani**, come ad esempio gli orti sociali.

Fattoria sociale: la normativa

Esiste una differenza tra agricoltura sociale e fattoria sociale?

Agricoltura sociale: definizione

Con il termine **agricoltura sociale** si intende un'attività che incorpora al suo interno persone svantaggiate o appartenenti a gruppi sociali particolari. Quindi facendo chiarezza, possiamo affermare che l'agricoltura sociale è il settore di cui la **fattoria sociale** fa parte.

Agricoltura sociale:

Le finalità generiche dell'agricoltura sociale sono:

Inserimento socio-lavorativo di lavoratori con disabilità, di lavoratori svantaggiati, e di minori in età lavorativa inseriti in progetti di riabilitazione e sostegno sociale;

Prestazioni, attività sociali e di servizio per le comunità locali mediante l'utilizzazione delle risorse dell'agricoltura per promuovere, accompagnare e realizzare azioni volte allo sviluppo di abilità e di capacità, di inclusione sociale e lavorativa, di ricreazioni e di servizi utili per la vita quotidiana;

Prestazioni e servizi che affiancano e supportano le terapie mediche, psicologiche e riabilitative finalizzate a migliorare le condizioni di salute e le funzioni sociali, emotive e cognitive dei soggetti interessati anche attraverso l'ausilio di animali allevati e la coltivazione delle piante;

Progetti finalizzati all'educazione ambientale e alimentare, alla salvaguardia della biodiversità nonché alla diffusione della conoscenza del territorio attraverso l'organizzazione di fattorie sociali e didattiche riconosciute a livello regionale, quali iniziative di accoglienza e soggiorno di bambini in età prescolare di persone in difficoltà sociale, fisica e psichica.

I vantaggi di una fattoria sociale:

I **vantaggi** promossi da una **fattoria sociale** sono molteplici, e non solo di natura, appunto "sociale". Sicuramente le attività legate alla natura sono in grado di instaurare negli utenti tutta una serie di processi in grado di migliorare l'autostima, la sicurezza in se stessi. Prendiamo ad esempio un'attività come la *Pet Therapy*.

Attraverso l'interazione con gli animali i ragazzi con disabilità, ad esempio come soggetti affetti da autismo, possono mettersi alla prova, e sviluppare delle responsabilità date proprio da questo particolare rap-

porto con l'animale, e migliorare alcune abilità.

La fattoria sociale è anche un **veicolo d'integrazione sociale**.

Osserviamo le attività dei ragazzi con disabilità all'interno di queste strutture: vengono avvicinati al mondo del lavoro, vengono formati e iniziano a comprendere le dinamiche lavorative del contesto in cui sono nati e ma nel quale non hanno avuto la possibilità di "crescere", nel senso di "maturare".

La situazione nella Rep. Dem del Congo:

Aldilà dell'utilità sociale, ci sarebbero anche numerose ragioni di stampo puramente **economico**: questa impresa permetterebbe anche di rivalutare il mondo agricolo, uno dei settori più "abbandonati" (o poco considerati) negli ultimi decenni nella Rep. Dem del Congo, e quindi creare allo stesso tempo nuova occupazione (il Paese non sfrutta 51 degli 80 milioni di ettari di terreno coltivabile). Per ridurre la povertà nella RDC la crescita dell'agricoltura è prioritaria rispetto a quella di altri settori. La RDC dispone di enormi risorse: il suo territorio è grande quattro volte quello della Francia, ha un potenziale di produzione agricola in grado di sfamare un quarto della popolazione mondiale, riserve d'acqua dolce e un grande potenziale idroelettrico. Ma queste risorse impallidiscono di fronte all'insicurezza alimentare, che riguarda 27 milioni di persone! Il paradosso è che ogni anno il paese spende miliardi di dollari per importare cibo...

Inoltre le fattorie sociali possono determinare anche meccanismi di **riqualificazione urbana**. Diversi studi negli ultimi anni hanno osservato come esperienze progettuali e pratiche dal basso legate alla produzione e al consumo di cibo nelle aree urbane e extraurbane si sono dimostrate capaci di innescare progetti di rigenerazione degli spazi comuni dei quartieri periferici.

Queste esperienze hanno spesso favorito il **consolidamento di comunità di quartiere** e il senso di appartenenza.

La fattoria sociale come forma di welfare:

La parola **welfare** tradotta letteralmente significa "**benessere sociale**", il quale a sua volta è garantito dalla presenza di tutta una serie di servizi a cui può attingere la comunità circostante.

Laddove il welfare non è garantito dallo Stato, la **fattoria sociale** rappresenta una valida alternativa.

Abbiamo visto nei paragrafi precedenti la mole di attività proposte, e proprio per tale ragione possiamo parlare di welfare partecipato.

Spesso infatti il termine "welfare" viene confuso con assistenzialismo, mentre la **fattoria sociale** si basa su un sistema virtuoso: la partecipazione alle attività genera servizi utili sia per il soggetto, ma al tempo stesso per la comunità circostante.

Per queste peculiarità, la **fattoria sociale** risulta una risposta efficace alla richiesta di protezione e coesione sociale di alcune aree depresse, specialmente a pochi chilometri dalla grande città di Kinshasa.

La nostra mission:

Entriamo un po' più nello specifico per quello che riguarderebbe il nostro progetto. Dei 9 bambini che attualmente vivono a Casa Laura, 6 hanno una disabilità mentale. Noi siamo chiamati a riflettere seriamente anche per il loro futuro. Qualcuno potrà per esempio lavorare nel progetto Pizza Mondo, ma qualcun altro, a causa di una disabilità più grave no. Casa Laura è pensata per l'accoglienza dei "bambini"...ma quando questi bambini crescono? Ecco allora che si inserirebbe questo nuovo progetto: una fattoria sociale, dove i ragazzi, ormai diventati adulti o quasi potrebbero vivere e lavorare (ciascuno secondo le sue possibilità). Questo, di conseguenza, permetterebbe a Casa Laura di poter accogliere un numero di bambini pari a quello degli ormai giovani che si sono trasferiti in "campagna". Perché proprio una fattoria sociale? Alla base c'è la convinzione che il contatto con la natura riesca a stimolare nelle persone con deficit psichico capacità emotive e comportamentali.

Infatti, la cura della terra può anche diventare una risorsa per un futuro lavorativo in autonomia: "**La terra che cura, la cura della terra**". È un cerchio che si chiude, dove il lavoro e la fatica che i ragazzi riservano alla terra ritorna loro come miglioramento della qualità della vita, non solo a livello individuale ma anche relazionale. Pensiamo che lavorare la terra per molti di loro significhi lasciare fuori le stereotipie e avere un compito da portare avanti. Per quelli ad "alto funzionamento" vuol dire anche avere una responsabilità. Lo vediamo e lo viviamo quotidianamente già a Casa Laura, dove, capita spesso che i ragazzi si aiutino tra di loro: quelli che stanno meglio fanno da tutor a quelli con patologie più gravi.

L'approccio al lavoro sarebbe pensato in base ai diversi tipi di disabilità. Per facilitare chi ha disturbi dello spettro autistico, si farebbe ricorso per esempio al cosiddetto "orto strutturato": le zolle di terra sono ben delimitate, come in una sorta di scacchiera, per consentire ai ragazzi autistici di capire qual è la parte di terreno su cui sono loro a dover intervenire. È un modello semplice e replicabile dove possono lavorare in piena autonomia. Un aspetto importante del lavoro agricolo è la sua concretezza: permette cioè di toccare con mano il risultato di tanta fatica. Ci metteremmo ad imparare dalla natura stessa: pianti un seme, lo curi e poi vedi il prodotto finito, tangibile, del tuo lavoro: ti rendi conto di quello che hai realizzato e di quanto sia

importante. E quella produttività che ti appartiene è fondamentale per una piena inclusione sociale. Oltre all'attività nei campi ci sarebbe anche quella di allevamento di animali di piccola taglia (per esempio allevamento di pollame). Ancora si potrebbe pensare a dei "vivai" dove i ragazzi si prenderebbero cura di fiori e piante. L'assunto di base è che aiutare un altro organismo vivente a svilupparsi può costituire un valido aiuto nella crescita dell'autostima e nel rapporto con gli altri. Tutto partirebbe quasi come un gioco, ma pian piano i ragazzi seguirebbero ogni fase dello sviluppo della pianta, dalla semina in poi. Siamo convinti che vivere a contatto con la terra faccia bene a tutti. Infatti, la coltivazione permette l'avvicinamento ai cicli della vita; i ragazzi con deficit cognitivo imparano a star bene con sé stessi. Ed è importante anche la relazione con gli animali (Pet Therapy): molti studi ormai dimostrano che si sviluppa un rapporto che aiuta a gestire anche il proprio corpo e le proprie emozioni.

Riassumendo:

Una fattoria sociale è un'impresa economicamente e finanziariamente sostenibile che utilizza la produzione agricola, zootecnica e le attività ad esse connesse per l'inserimento sociale e lavorativo a vantaggio di persone con disabilità nella comunità locale.

Una fattoria sociale è **una creatura strabica** perché pretende di coniugare due logiche apparentemente contrapposte: l'attività d'impresa produttrice di reddito e capace di stare sul mercato con l'offerta di servizi di utilità sociale in una logica di welfare generativo.

La mission della nostra Fattoria Sociale sarebbe quella di creare una casa dove abitare ma anche un luogo di inclusione sociale e lavorativa per persone con disabilità e autismo. Il nostro obiettivo primario sarebbe quello di abilitare e accrescere l'autonomia dei nostri ragazzi e garantire loro un ambiente operoso dove poter vivere e lavorare con dignità.

Come tutti i progetti, dopo le parole e i "sogni" bisogna passare ai fatti. Innanzitutto il posto dove realizzare tutto ciò. Non molto distante da Kinshasa (120 km circa che equivalgono, senza traffico, a 3 ore circa) si trova Kisantu. La regione si trova nella provincia del Basso Congo. La regione si sviluppa su colline ed è stata fondata ben prima dell'indipendenza del Paese. Ci sono infatti delle antiche costruzioni di età coloniale oggi occupate dall'amministrazione locale.

A Kisantu ci sono due stagioni: la stagione secca e quella delle piogge. La stagione delle piogge dura circa otto mesi, da settembre a maggio. Kisantu possiede numerose risorse naturali, foreste e fiumi. Gli abitanti vivono vendendo carbone, legno, mattoni e legumi. Spesso queste attività contribuiscono alla distruzione del paesaggio, alla deforestazione, all'erosione del suolo. Qui, sebbene in piccola quantità rispetto al potenziale, vengono coltivati la manioca, la banane plantain e i fagioli.

L'Associazione Cenacle ha acquistato nel mese di Luglio 21 Ettari. In questo terreno si vorrebbe co-



Distanza Kinshasa-Kisantu: 120Km

Terreno acquistato dall'Associazione Cenacle (21 Ettari)

minciare a costruire la casa/cascina dove abitare e dove dare vita ad alcuni progetti di coltivazione e di allevamento.

La Laudato Si' di Papa Francesco come modello per la nostra fattoria sociale:

Ci piacerebbe che la nostra fattoria sociale fosse fatta di terreni agricoli, fattoria, serre ed edifici di servizio, casa e camere per volontari, spazi impegnati per proteggere e sviluppare l'investimento sull'educazione e l'impegno a promuovere la cultura della cura. Le nostre direttrici sarebbero le stesse espresse nell'Enciclica "Laudato Si'": un progetto di educazione all'ecologia integrale, economia circolare e generativa, sostenibilità ambientale. L'Enciclica è un profondo inno alla vita, una summa ecologica, una magna carta del creato, nata per essere appello realista rivolto a tutti all'urgente salvaguardia della «nostra casa comune». Profetica e attenta consapevolezza di un Papa che ha accettato il consenso degli scienziati sui cambiamenti climatici, dichiarando la necessità di un'alleanza tra scienze e religioni per la cura dell'ambiente in cui siamo chiamati a vivere. Ma anche una critica serrata e aperta al modello di gestione del mondo imposto dalla globalizzazione neo-mercata, di un'economia che non rispetta l'uomo, alla sottomissione della politica al potere tecnocratico e finanziario, modello che induce a considerare la madre terra come fosse una merce che può essere sfruttata, degradata e saccheggata senza scrupoli e senza responsabilità per accumulare denaro. Al tempo stesso è magna carta di un programma educativo rivolto ad ogni persona che abita la comune terra e che è destinato a scavare nel tempo per la costruzione di una nuova umanità.

Nel secondo capitolo della Laudato Si', Papa Francesco invita a considerare l'insegnamento biblico sulla creazione e ricorda che *«la scienza e la religione, che forniscono approcci diversi alla realtà, possono entrare in un dialogo intenso e produttivo per entrambe»* e che per risolvere i problemi è *«necessario ricorrere anche alle diverse ricchezze culturali dei popoli, alla vita interiore e alla spiritualità»*. La Bibbia *«insegna che ogni essere umano è creato per amore, fatto ad immagine e somiglianza di Dio»*. *«Noi non siamo Dio. La terra ci precede e ci è stata data»*. Siamo chiamati *«a riconoscere che ogni creatura è oggetto della tenerezza del Padre, che le assegna un posto nel mondo»*. Abbiamo sì il compito di ricordare l'importanza del prendersi cura della natura, ma al tempo stesso abbiamo il dovere di *«proteggere soprattutto l'uomo contro la distruzione di sé stesso»*. Papa Francesco aveva ribadito l'importanza di un approccio integrale *«per combattere la povertà»* e al contempo *«prendersi cura della natura»* perché *«l'analisi dei problemi ambientali è inseparabile dall'analisi dei contesti umani, familiari, lavorativi, urbani, e dalla relazione di ciascuna persona con sé stessa»* (la Rep. Dem del Congo è un classico esempio di tutto ciò: uno dei paesi più poveri al mondo con grossi problemi di carattere sociale, lavorativi, urbani e Kinshasa è una delle città più inquinate del Mondo). Il riferimento qui è anche all'enciclica "Fratelli tutti". **La nostra fattoria sociale vorrebbe essere anche una sfida: una risposta concreta alle sfide ambientali e sociali attuali attraverso l'integrazione di tecnologie innovative (pannelli solari, irrigazione a goccia, recupero dell'acqua piovana...), pratiche agricole sostenibili e formazione specializzata per dimostrare che un altro modello di sviluppo è possibile.** La nostra sfida non si limiterebbe infatti a teorizzare principi ecologici, ma li tradurrebbe in azioni quotidiane che coinvolgono persone di ogni capacità, età e provenienza sociale. La combinazione di ricerca scientifica, impegno sociale e innovazione tecnologica crea un ecosistema virtuoso dove l'economia circolare diventa strumento di crescita umana e rispetto ambientale. Ci piacerebbe essere una dimostrazione tangibile che l'enciclica di papa Francesco può tradursi in realtà concrete capaci di trasformare il rapporto dell'uomo con l'ambiente e la società.

ALCUNI ESEMPI DI PROGETTI:

1°PROGETTO: LA COLTIVAZIONE DELLA MANIOCA:

La manioca è una pianta alimentare perenne e arbustiva che può raggiungere un'altezza da uno a quattro metri, con una o più radici principali, con o senza ramificazioni. Il metodo di propagazione tramite talea è comunemente utilizzato, mentre la germinazione è riservata alla ricerca. Il rendimento, nelle varietà migliorate, varia tra 25 e 55 tonnellate per ettaro.

Descrizione

Il progetto della coltivazione della manioca vorrebbe anche contribuire alla riduzione della povertà, al rafforzamento della sicurezza alimentare e al benessere delle popolazioni potenziando le capacità dei cittadini stessi nell'attività agricola, per un rilancio sostenibile. La seguente scheda tecnica descrive come coltivare diverse varietà di manioca, con dettagli sulla preparazione del terreno, la selezione delle talee, la piantagione, la raccolta e la conservazione. Le varietà seguenti sono state selezionate per la loro resistenza alle malattie e ai parassiti, oltre che per il loro alto rendimento:

- Zizila
- Nsansi
- M'vuazi
- Disanka
- Butamu
- TME 419

1. Esigenze edafiche del manioca

1.1 Terreno

Suoli sabbiosi-argillosi o argillo-sabbiosi, profondi e ricchi di elementi nutritivi. Evitare terreni dove l'acqua ristagna, così come quelli con radici di alberi ospiti del *Fomes lignosus* (fungo responsabile della marcescenza delle radici).

1.2 Colture precedenti

Evitare suoli che hanno ospitato colture con le stesse esigenze nutritive (es. manioca, patata dolce, banano, taro, ecc.).

2. Preparazione del terreno

2.1 In foresta:

- Disboscamento (legno e sottobosco);
- Potatura del sottobosco tre mesi prima dell'abbattimento degli alberi;
- Incenerimento localizzato;
- Preparazione delle aiuole: 1 m x 1 m tra le aiuole;
- Interramento: durante la preparazione delle aiuole, interrare i residui vegetali decomponibili almeno 21-45 giorni prima della piantagione.

2.2 In savana:

- Coltivazione su aiuole, in filoni, su terreno pianeggiante o non lavorato.

2.2.1 Aratura con trattore:

- 30-45 giorni prima della piantagione;

- Interramento dei residui vegetali;
- Lavorazione superficiale prima della piantagione, con due passaggi incrociati.

2.2.2 Preparazione manuale del terreno:

- Interramento dei residui vegetali;
- Creazione di filoni equidistanti da 1 m a 1,5 m;
- 21-45 giorni prima della piantagione, mescolare i filoni con terra e residui decomposti prima della piantagione.

3. Varietà e materiale di piantagione

Le varietà a elevato rendimento, resistenti alle malattie e ai parassiti, in particolare la malattia denominata “mosaico africano”, sono le seguenti: ZIZILA, NSANSI, MVUAZI, DISANKA, BUTAMU e TME 419. I materiali di piantagione devono provenire da un campo di moltiplicazione di talee sane, con fusti sani di 9-15 mesi.

4. Modalità di piantagione

- Una sola talea (micro o piccola), lunga 10, 15, 20, 25 cm a seconda della varietà, con 3-5 gemme.
- La posizione deve essere orizzontale, coperta completamente (danno ridotto dai termiti, bassa incidenza di capovolgimento); obliqua, coperta per due terzi, con angolo di 30-45°; verticale (usata specificamente per orticole, micropropagazione, semina).
- Piantagione preferibilmente con distanze regolari, per il rinnovamento dei campi di moltiplicazione, in modo che le piantine abbiano la stessa età.

4.1 Distanze raccomandate:

- 1 m x 1 m, per la produzione di radici tuberose;
- 1 m x 0,5 m, per la moltiplicazione delle talee;
- 1 m x 0,5 m, per la produzione di foglie.

5. Rotazione delle colture

In zona forestale, preferire i cereali alla manioca all'inizio della rotazione. In savana, iniziare con una leguminosa in terreni a bassa fertilità.

5.1 Periodi di piantagione:

- Bas-Congo e Kinshasa: ottobre/novembre e febbraio/marzo;
- Bandundu, Ka-saï: ottobre e marzo;
- Sud-Kivu e Maniema: ottobre/novembre e febbraio/marzo;
- Nord-Kivu: marzo/aprile e settembre;
- Equatore, Provincia Orientale: marzo/aprile e ottobre;
- Nord Katanga: settembre e febbraio;
- Sud Katanga: novembre/dicembre e febbraio.

5.2 Associazioni culturali

La manioca può essere associata con diverse colture.

5.2.1 Arachidi

Due linee di 30 cm x 30 cm o 40 cm x 20 cm tra due linee di manioca.

5.2.2 Soia

Una linea in suolo ricco a distanze di 30-40 cm, e in suolo povero, due linee di 40 cm x 20 cm, seminate due o tre settimane dopo la manioca.

5.2.3 Fagiolo rampicante

Semina contemporaneamente o 45 giorni dopo la manioca; due linee con distanze di 50 cm x 20 cm.

5.2.4 Fagiolo nano

Semina contemporaneamente o due settimane prima della manioca; due linee a distanze di 40 cm x 10 cm o 40 cm x 20 cm.

5.2.5 Mais

Una linea tra due linee di manioca, due o tre settimane prima della manioca, o contemporaneamente, o successivamente 45 giorni prima della manioca con distanze di 1 m x 0,5 m.

5.2.6 Riso

Semina spesso prima della manioca, due linee di 40 cm x 20 cm.

5.3 Manutenzione del campo

5.3.1 Rinnovo delle piantagioni

Tre sarchi manuali raccomandati in savana, di cui il primo a partire da tre a quattro settimane dalla piantagione, prima del rinnovo.

Il rinnovo dei vuoti deve avvenire tre a quattro settimane dopo la piantagione.

5.3.2 Misure fitosanitarie

Un rinnovo per il campo di produzione delle radici tuberose, e un rinnovo durante la raccolta per il campo di moltiplicazione delle talee sane.

5.3.3 Sarchi (controllo delle piante infestanti)

Il rinnovo delle piantagioni è critico nei primi tre mesi dalla piantagione per garantire una buona tuberizzazione. Il sarchio deve essere applicato durante il secondo e terzo rinnovo.

5.3.4 Fertilizzazione minerale

Dose di 50-50-50 o 75-50-75 (N, P, K) in funzione dell'intensificazione.

Applicazione frazionata: tutto il P e K alla piantagione (dose di fondo), 40-46 kg di N al momento del risveglio, applicato dopo 30-40 giorni dalla piantagione.

5.3.5 Fertilizzazione organica

Letame a 15 tonnellate/ha, interrimento dei residui vegetali e pacciamatura.

6. Raccolta

6.1 Foglie

Due raccolti a tre mesi dalla piantagione e 45 giorni dopo, due mesi dopo il primo raccolto.

6.2 Talee

Tra i 9 e i 15 mesi dalla piantagione, o dopo nove mesi dal primo recépage. Il recépage si effettua a 20-25 cm dal colletto. Il confezionamento avviene con 50 o 100 talee di un metro di lunghezza, conservate in verticale, in cumuli, sotto capanni, sotto ombreggiature o vicino a una fonte d'acqua. Le radici tuberose seguono il ciclo (precoce o tardivo) della varietà (tra i 9 e i 18 mesi). Si consiglia di effettuare l'estrazione completa della pianta a maturità. Non si effettua una raccolta graduale su un solo piede. Si raccomanda di coltivare varietà con cicli di maturazione diversi per spalmare la raccolta.

7. Zone agro-ecologiche

- Tropicale, caldo

8. Obiettivi raggiunti dal progetto:

- Efficacia nell'utilizzo delle risorse (efficienza nell'uso delle risorse);
- Tecnologia favorevole alle popolazioni povere (tecnologia a favore dei poveri).

EXCURSUS: CHE COS'È L'ASSOCIAZIONE DELLE COLTURE E LA ROTAZIONE DELLE COLTURE?

L'associazione delle colture, o policoltura, consiste nell'installare più colture sulla stessa parcella. La rotazione, invece, consiste nel far succedere più colture sulla stessa parcella nel corso del tempo.

Descrizione

Praticamente tutti i contesti sono favorevoli all'associazione e alla rotazione delle colture, in particolare per gli agricoltori che non dispongono né di meccanizzazione né di grandi superfici agricole. Queste pratiche sono particolarmente raccomandate per terre povere o sottoposte a forte pressione demografica.

Vantaggi

- *L'associazione delle colture permette di aumentare la diversità spaziale nell'agroecosistema, mentre la rotazione delle colture aumenta la diversità temporale. Insieme, esse permettono quindi di incrementare la diversità complessiva dell'agroecosistema, massimizzando così le interazioni benefiche e le complementarietà tra le piante.*

- *Queste tecniche permettono di accrescere la produttività e l'efficienza delle aziende agricole biologiche. Una meta-analisi sulle associazioni di colture in Africa mostra che i rendimenti sono in media più elevati del 23% e che i ricavi lordi aumentano di 172 USD/ha/anno rispetto alle monoculture in condizioni simili. Approfittando delle interazioni tra le piante, queste tecniche permettono anche di ridurre i costi di produzione (irrigazione, fertilizzanti, ecc.).*

È importante, sia nelle rotazioni che nelle associazioni, utilizzare varietà autoctone e includere leguminose (Fabacee) poiché hanno la capacità di fissare l'azoto atmosferico nel suolo e quindi possono sostituire i

fertilizzanti azotati di sintesi. Contribuiscono inoltre all'apporto di materia organica e di altri macronutrienti importanti come il fosforo e il potassio. Inoltre, le leguminose indigene sono meglio adattate alle condizioni locali e più ricche di nutrienti rispetto ai loro sostituti provenienti da altre regioni.

Criteri di scelta per le associazioni di colture

Diversi criteri devono essere considerati nella scelta delle associazioni:

• Effetto su parassiti e malattie

Le piante sensibili a determinate malattie o parassiti possono essere associate a piante resistenti o repulsive. Questa è la tecnica del **Push-Pull**.

• Famiglie botaniche

È importante evitare di associare piante appartenenti alla stessa famiglia botanica, poiché le piante della stessa famiglia sono generalmente vulnerabili alle stesse malattie o parassiti. Le principali famiglie botaniche coltivate, secondo la classificazione APG IV (2016), includono:

- **Amaranthaceae**: Amarante, barbabietola, bietola, spinaci, basella, ecc.
- **Amaryllidaceae**: Cipolla, porro, aglio, erba cipollina, ecc.
- **Apiaceae**: Carota, sedano, finocchio, coriandolo, prezzemolo, anice, ecc.
- **Asteraceae**: Lattuga, dente di leone, ecc.
- **Brassicaceae**: Broccoli, cavolo, rapa, ravanello, ecc.
- **Cucurbitaceae**: Zucca, zucchina, cetriolo, anguria, melone, ecc.
- **Fabaceae**: Arachide, soia, fagiolo, pisello, ecc.
- **Lamiaceae**: Timo, basilico, menta, ecc.
- **Malvaceae**: Cotone, okra, ecc.
- **Poaceae**: Mais, sorgo, riso, canna da zucchero, miglio, fonio, ecc.
- **Solanaceae**: Patata, pomodoro, peperoncino, peperone, melanzana, gboma, ecc.
- **Occupazione dello spazio (orizzontale e verticale)**

Alcune piante sono alte, come la maggior parte delle Poaceae (mais, sorgo, ecc.), e possono ospitare altre piante che si sviluppano orizzontalmente, come le zucche, o servire come tutori per specie rampicanti, come certi fagioli.

• Velocità di crescita

Le piante hanno velocità di crescita diverse. È opportuno piantare piante a crescita lenta (cavolo, pomodoro, peperoncino, ecc.) insieme a piante a crescita rapida, che copriranno rapidamente il suolo (lattuga, ravanello, ecc.).

• Esigenze di luce

Le piante hanno esigenze di luce diverse. Ad esempio, la zucca, il coriandolo e il basilico tollerano l'ombra, mentre i pomodori e i peperoncini necessitano di più sole. Ad esempio, la pianta di pomodoro fornisce ombra al basilico.

• Tipo di radicamento

Le piante con un tipo di radicamento diverso sfruttano porzioni diverse del suolo. È quindi opportuno associare piante a radici relativamente profonde (melanzana, pomodoro, cetriolo, zucca, mais, barbabietola, pisello, ecc.) con piante a radicamento superficiale (cavolo, lattuga, aglio, cipolla, ravanello, ecc.). È anche importante ricordare che le radici strutturano il suolo e lo arricchiscono di materia organica.

• Fertilizzazione

Le piante hanno esigenze differenti in termini di fertilizzanti. Per non esaurire il suolo, è importante evitare di coltivare continuamente piante molto esigenti sulle stesse parcelle.

Questi criteri consentono di scegliere piante che massimizzano le interazioni benefiche e migliorano la produttività o l'efficienza energetica.

Tipologie di associazioni di colture

L'associazione può prendere forme diverse a seconda dell'obiettivo ricercato.

• Colture circondanti

La coltura che circonda il campo protegge quella centrale. Ad esempio, la citronella può allontanare gli insetti dal campo o una coltura relativamente alta può proteggere dal vento. Nella tecnica del **Push-Pull**, si pianta una pianta attrattiva attorno al campo per intrappolare gli insetti respinti dalle piante repulsive posizionate nel centro del campo.

• Colture alternate

Le file alternate ottimizzano le interazioni tra le due piante. Ad esempio, una pianta alta può fare ombra a una pianta che apprezza l'ombra, o una leguminosa può arricchire il suolo per una coltura più esigente in azoto. Ogni fila non deve necessariamente essere composta da una sola specie, ma può contenere già un'alternanza tra più piante.

• Colture miste

Questa tecnica è più specifica, poiché il miscuglio casuale delle piante rende più difficile la cura di ogni

COLTIVAZIONE DI 1 ETTARO DI TERRENO CON MANIOCA:

singola pianta. Tuttavia, è adatta alle colture seminate a mano che richiedono poca cura particolare, come l'associazione di due colture di copertura (graminacea + leguminosa).

La tecnica del Push-Pull

Il **Push-Pull** è una tecnica biologica di lotta integrata contro i parassiti, utilizzando una pianta repellente ("Push") e una pianta attraente ("Pull") che intrappola i parassiti. Nel tempo, questa tecnica è stata adattata agli effetti del cambiamento climatico ed è conosciuta come "Climate-smart Push-pull".

Questa tecnica affronta tre problemi principali per gli agricoltori:

- La povertà dei suoli in Africa.
- Le strighe (o erbe delle streghe), che parassitano le radici di molte colture come il mais, il sorgo o il riso.
- Gli insetti scavatore di steli (*Busseola fusca* e *Chilo partellus*) che scavano i fusti del mais, ma che possono anche attaccare il sorgo o il miglio.

Se tutti questi fattori sono presenti, l'agricoltore può perdere gran parte del raccolto. Di fronte a questi problemi, il **Climate-smart Push-pull** sfrutta due piante resistenti alla siccità in associazione con la coltura principale:

Desmodium intortum

Il **Desmodium intortum** (o *Desmodium* a foglie verdi) è una leguminosa perenne che ricopre il suolo tra le file della coltura principale. Produce composti chimici volatili che respingono ("Push") i parassiti e attirano i loro nemici naturali. Le sue radici producono composti che distruggono i semi di strighe nel suolo. Inoltre, le sue radici, in associazione con un batterio, possono anche fissare l'azoto nel suolo. Alla fine della stagione, la biomassa prodotta dal *Desmodium* può essere utilizzata come foraggio o come apporto di materia organica per il suolo.

Brachiaria ruziziensis

Il **Brachiaria ruziziensis** (Mulato II) è una graminacea perenne che produce composti volatili che attirano ("Pull") i parassiti per la deposizione delle uova. Tuttavia, questa pianta non offre le condizioni sufficienti per lo sviluppo adeguato delle larve, impedendo così la proliferazione del parassita. Inoltre, il *Brachiaria* attrae anche i nemici naturali dei parassiti. Infine, questa pianta è un foraggio molto apprezzato dal bestiame.

Fortunatamente, il **Climate-smart Push-pull** si rivela anche efficace contro un nuovo parassita proveniente dall'America: la **bruco legionario d'autunno** (*Spodoptera frugiperda*), che causa danni significativi alle colture di cereali in tutta l'Africa.

Grazie ai suoi diversi aspetti, la tecnica del **Climate-smart Push-pull** permette di combattere efficacemente questi parassiti a basso costo, sostituendo l'uso di pesticidi nocivi per l'ambiente e per la salute degli agricoltori, e consente di aumentare i rendimenti della coltura principale, migliorando nel contempo il suolo e producendo foraggio per il bestiame.

Criteri di scelta per le rotazioni delle colture

• Famiglia botanica

Questo criterio è senza dubbio il più importante, poiché le piante appartenenti alla stessa famiglia sono generalmente minacciate dalle stesse malattie o dai medesimi parassiti. Le malattie o i parassiti possono sopravvivere nel suolo per diversi anni, anche senza trovare colture favorevoli. Pertanto, è necessario rispettare un certo periodo di tempo prima di ripiantare una pianta nello stesso luogo. È difficile fornire una durata esatta, ma un minimo di due stagioni è comunque raccomandabile in tutti i casi. Se si nota la ricorrenza di una malattia o di un parassita, occorre considerare periodi più lunghi.

• Copertura del suolo

Alcune piante non coprono adeguatamente il suolo (come la carota o la rapa) e dovrebbero essere coltivate in alternanza con piante che coprono uniformemente e rapidamente il suolo, in modo da eliminare le infestanti (concimi verdi, soia, zucca, ecc.).

• Esigenze di fertilizzanti

Le piante hanno esigenze diverse in termini di fertilizzanti. Per non impoverire il suolo, è importante non coltivare piante molto esigenti nello stesso terreno in modo continuo. È quindi consigliabile alternarle con piante meno esigenti. Si può anche integrare nella rotazione l'uso di concimi verdi prima di colture che richiedono molti nutrienti. È comunque importante notare che l'apporto di concimi organici non giova solo alla pianta coltivata, ma a tutto l'ecosistema del suolo. Un suolo beneficia notevolmente di un apporto regolare di concimi organici come il compost, indipendentemente dalla coltura che ospiterà in futuro.

DEVIS POUR 1HA DE MANIOC

Désignations	Unités	Quantités	Prix unitaire (franc CFA)	Prix total (franc CFA)
Défrichage	Ha	1	40000 FCFA	40000
Nettoyage	Ha	1	40000 FCFA	40000
Labour avec tracteur	Ha	1	125000	125000
Herbicide	appareil	30	600	18000
Piquetage Traçage + semis	Ha	1	90000	90000
Sarclage	Ha	1	60000 FCFA	60000
Engrais	Sac de 50kg	4	20000 FCFA	80000
Fientes de poule	Sac de 50kg	22	3200	70400
Ficelle	Forfait	5	1000	5000
Insecticide	L	4	7000	28000
Boutures de manioc		10000	25	250000
Amendement	Ha	1	40000	40000
Epandage d'engrais	sac	4	10000	40000
Nématicide-acaricide	kg	6	7000	42000
Fongicide	L	3	8000	24000
Traitement phyto	ha	1	80000	80000
Engrais foliaire	L	4	15000	60000
			TOTAUX	1092400

NB : les charges pour l'irrigation ne sont pas présent en compte dans ce devis.

Variétés	particularité	Rendement moyen
80-34	-Manioc blanc à haut rendement destiné à la transformation -résiste à la mosaïque africaine du manioc -résiste la sécheresse -durée de croissance six mois	40 tonnes par hectares
	-manioc de table jaune -tolère à la sécheresse	

- Spese per coltivare 1 ettaro con manioca:

1.720\$ +
1.000\$=

TOTALE SPESE*

2.720\$

*NEL CONTO SPESE NON SONO INCLUSE LE SPESE DI IRRIGAZIONE E IL SALARIO DEI CONTADINI

- Possibile incasso:

1 tonnellata di manioca è venduta a circa
1 ettaro di terreno coltivato a manioca=

254\$ (723.900FC)
40 tonnellate

254\$ x 40Tonnellate = 10.160\$ (28.956.000FC)

- Possibile guadagno:

10.160\$ -
2.720\$ =

TOTALE GUADAGNO

7.440\$

L'ALLEVAMENTO NELLA RDC

Sebbene la Repubblica Democratica del Congo (RDC) disponga di ampie distese di pascoli e di un clima favorevole, attualmente importa la maggior parte delle proteine animali necessarie per nutrire le sue popolazioni urbane, mentre prima del periodo di instabilità era un paese esportatore di prodotti alimentari, inclusi i prodotti carnei. In generale, la produzione animale è in forte calo dal 1993, ad eccezione della produzione di uova. La tabella seguente mostra l'evoluzione della produzione animale dal 1993 al 2002.

Evoluzione della produzione animale dal 1993 al 2002

Per colmare questi deficit, il governo della RDC ha fatto ricorso, sin dagli anni '70, alle importazioni di prodotti carnei (pesci freschi, pesci salati e affumicati, carni e frattaglie). A seguito dei disordini sociopolitici degli anni '90 e della crisi economica che ne è seguita, queste importazioni sono diminuite senza un aumento della produzione nazionale, aggravando ulteriormente la situazione alimentare precaria delle popolazioni congolese, che già vivono al di sotto della soglia di povertà. La tabella sottostante indica l'evoluzione in calo delle importazioni di prodotti carnei dal 1993, nonostante i picchi di importazione di carni e frattaglie nel 1999 e nel 2000.

EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE DI CARNE NELLA RDC:

TABLEAU 5:
Évolution de la production animale en RDC²

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Bovins								
Effectifs (000 têtes)	853	822	793	761	760	758	757	755
Abattus (000 têtes)	90	87	84	80	80	80	80	79
Viande (tonnes)	14 000	13 500	13 018	12 490	12 466	12 423	12 400	12 380
Ovins								
Effectifs (000 têtes)	939	925	911	897	898	899	899	900
Abattus (000 têtes)	291	287	283	278	279	279	279	279
Viande (tonnes)	2 900	2 856	2 812	2 769	2 772	2 775	2 778	2 790
Caprins								
Effectifs (000 têtes)	4 197	4 131	4 067	4 004	4 010	4 016	4 022	4 028
Abattus (000 têtes)	1 664	1 638	1 612	1 587	1 590	1 592	1 595	1 597
Viande (tonnes)	19 300	19 000	18 705	18 415	18 443	18 471	18 500	18 530
Porcins								
Effectifs (000 têtes)	1 100	1 049	999	953	955	957	959	961
Abattus (000 têtes)	621	592	564	538	539	540	541	542
Viande (tonnes)	27 368	26 090	24 872	23 710	23 760	23 810	23 860	23 910
Volaille								
Effectifs (000 têtes)	22 303	21 559	20 552	19 592	19 651	19 710	19 769	19 828
Abattus (000 têtes)	19 850	19 187	18 291	17 437	17 489	17 542	17 594	17 647
Viande (tonnes)	12 000	11 600	11 058	10 540	10 572	10 604	10 635	10 668
Total Élevage (Viande)	75568	73046	70465	67924	68013	68083	68173	68278
Gibier (Viande)	90 500	90 000	89 505	89 013	88 524	88 037	88 735	88 841
Total viande (tonnes)	166 068	163 046	159 970	156 937	156 537	156 120	156 908	157 119

Source: SNSA, tableau présenté en Annexe 2 de la Note de politique agricole, 2007

EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE DI POLLI E ANATRE NELLA RDC:

Année	Poulets					Canards	
	1992*	1993*	1994*	1995	1996	1995	1996
Commune							
Ngaliema	909	971	1 194	9 118	12 765	458	559
Mont-Ngafula	57 660	61 594	75 709	75 984	106 378	8 019	9 784
Makala	921	983	1 208	15 197	21 276	1 833	2 236
N'Djili	1 866	1 993	2 450	45 591	63 827	5 728	6 988
Masina	2 114	2 258	2 775	30 394	42 551	1 146	1 398
Kimbaseke	3 321	3 548	4 361	24 315	34 041	3 437	4 993
N'sele	102 340	109 322	134 375	36 472	51 061	1 833	2 236
Maluku	66 869	71 431	87 801	66 866	93 613	458	559
Total Kinshasa	236 000	252 100	309 873	303 937	425 512	22 912	27 953
Total RDC	25 568 000	25 502 830	26 681 809	20 484 641	22 192 718		

Source: SNSA, Direction de la production animale.
N.B.: Unité = tête.
(*) y compris canards, pintades, caillies.

EVOLUZIONE DELLE IMPORTAZIONI DI PESCE SALATO E AFFUMICATO E DI CARNE E FRATTAGLIE DAL 1993 AL 2002 (IN MILIONI DI TONNELLATE):

Evolution des importations de produits carnés de 1993 à 2002 (en milliers de tonnes)											
Importations	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Accr. %
Poissons salés et fumés	157	2	4	10	7	5	2	2	3	5	-96,8
Viandes et abats	16	2	4	15	10	18	105	110	2	7	-56,2

Source: Rapport annuel de la Banque centrale du Congo (BCC) 2003.

I pochi progressi fatti dal paese recentemente, in direzione della pace e della stabilità socio-economica, fanno purtroppo poco sperare che i programmi di sviluppo dell'agricoltura in generale e dell'allevamento in particolare, prenderanno presto il posto delle numerose azioni umanitarie di emergenza attualmente in corso.

Lo sviluppo dell'allevamento periurbano intorno ai grandi centri potrebbe essere un modo per colmare a lungo termine il deficit proteico cronico dei grandi centri urbani e migliorare il livello di reddito dei piccoli produttori nelle zone rurali o urbano-rurali. La preferenza per iniziare con specie a ciclo corto (suini, pollame [galline, anatre], pesci [tilapia, clarias]) è giustificata dalla rapidità dei risultati che si possono ottenere in termini di produzione e dal grande numero di piccoli produttori coinvolti, dato che le capacità tecniche e finanziarie necessarie sono inferiori rispetto all'allevamento bovino.

I principali vantaggi della RDC per lo sviluppo dell'allevamento periurbano di specie a ciclo corto sono:

- i risultati significativi dei progetti di emergenza in corso in termini di tecniche di allevamento e micro-credito;
- l'allevamento parcellare è una pratica comune in RDC, in particolare intorno a Kinshasa;
- l'esistenza di alcune infrastrutture (fattorie, centri di allevamento di avannotti) in ambito rurale e periurbano;
- la presenza di strutture di supporto (ONG, amministrazione pubblica);
- la vicinanza di un mercato di consumo con una domanda sempre crescente (quasi la totalità delle importazioni è destinata al consumo urbano).

Alcuni vincoli, tuttavia, potrebbero ostacolare lo sviluppo rapido di questo sotto-settore. Si tratta in particolare di:

- la carenza di input veterinari e per l'allevamento;
- il costo elevato degli alimenti per il bestiame;
- la bassa capacità tecnica e gestionale dei piccoli produttori, delle associazioni di produttori e talvolta (spesso) delle ONG che li supportano;
- la debolezza organizzativa delle associazioni.

Allevamento:

Le indagini e le ricerche effettuate negli ultimi anni in tre comuni urbano-rurali di Kinshasa (Mont Ngafula, Masina e Selembao) hanno mostrato che circa un nucleo familiare su tre pratica l'allevamento parcellare. L'allevamento di suini è il più praticato, poiché questa specie è in grado di produrre rapidamente grandi quantità di carne e offre numerose possibilità di trasformazione, sia in macelleria che in salumeria. I principali problemi legati alla filiera suinicola nella zona di riferimento sono il costo elevato dell'alimentazione, la mancanza di riproduttori performanti e le difficoltà nell'accesso al credito.

Nonostante l'aumento regolare del numero di allevamenti avicoli intensivi a carattere familiare (tra 100 e 5.000 animali) nei dintorni di Kinshasa, con un buon livello di tecnicità e prestazioni, le esigenze di carne di pollame e uova sono ancora lontane dall'essere soddisfatte. Lo sviluppo dell'avicoltura è principalmente ostacolato dal prezzo elevato degli alimenti composti per pollame, che vengono commercializzati nel mercato locale e rappresentano dal 65 al 75% del costo totale di un allevamento avicolo. L'avicoltura è dominata dall'allevamento di galline ovaiole (uova da consumo), polli da carne, pulcini e anatre. Quest'ultima speculazione è giustificata nelle agglomerazioni e nei centri urbano-rurali dalla resistenza delle anatre a diverse patologie e dal loro alto rendimento (conversione record di 2 kg di alimenti per produrre un'anatra di 1 kg).

Per stimolare ulteriormente questo settore, le priorità sono:

- 1) migliorare l'accesso a pulcini di qualità (fattorie parentali);

- 2) vaccinare contro la pseudo-peste aviare;
- 3) garantire il controllo zootecnico dei principali parametri di allevamento (alloggiamento, abbeveraggio, ecc.);
- 4) organizzare un circuito di macellazione e commercializzazione efficiente.

La pratica della piscicoltura è antica in RDC. Durante il periodo coloniale, c'erano 25 centri di allevamento di avannotti in grado di produrre 10.000 tonnellate di avannotti da distribuire a 15.000 piscicoltori proprietari di 126.100 laghetti su una superficie di 9.000 ha. L'attività ha subito una regressione a partire dall'indipendenza della RDC nel 1960, principalmente a causa della mancanza di esperti e dei numerosi conflitti interni che hanno paralizzato il paese. Con l'aiuto di finanziamenti esterni, vari progetti hanno cercato di rilanciare la piscicoltura a partire dagli anni '70, soprattutto nell'entroterra di Kinshasa, dove si producevano fino a 40 tonnellate di pesce commestibile all'anno. In tutto il paese, si raggiungeva una produzione di circa 1.000 tonnellate di pesce commestibile all'anno. La rottura di tutte le cooperazioni negli anni '90 ha causato una regressione e l'abbandono dell'attività piscicola, dovuto in particolare alle difficoltà nell'approvvigionamento di avannotti, mangimi e nella commercializzazione dei prodotti. Attualmente, solo alcuni piscicoltori continuano l'attività con mezzi spesso rudimentali e tecniche tradizionali poco performanti.

Situazione sociale:

La diversità etnica e linguistica non rappresenta un problema per la popolazione nelle zone target del progetto. Grazie alla forte coesione sociale, gli abitanti sono spesso raggruppati attorno a strutture di base (organizzazioni e associazioni non governative) che favoriscono l'auto-promozione dei membri, formano animatori, cercano sbocchi e fungono da interlocutori nelle negoziazioni con terzi (acquisto di input, vendita dei prodotti locali, difesa degli interessi della comunità, ecc.). Spesso è attraverso le ONG e le confessioni religiose che i piccoli allevatori periurbani hanno accesso ai servizi sociali e al supporto esterno.

Giustificazione:

Il rapporto della FAO sulla situazione dell'insicurezza alimentare nel mondo indica che circa il 73% della popolazione della Repubblica Democratica del Congo vive in una condizione di insicurezza alimentare. Con una popolazione stimata di 57 milioni di abitanti, ciò implica che circa 42 milioni di persone sono sottoalimentate nel paese.

Oltre alla produzione di carne e uova, le attività di allevamento producono letame per migliorare i campi e gli orti e valorizzano i sottoprodotti agricoli (cereali, leguminose, vari sottoprodotti di semi oleosi, ecc.). Lo sviluppo dell'allevamento è quindi complementare alle produzioni alimentari sia a livello dei sistemi di produzione che per migliorare la sicurezza alimentare.

Lo sviluppo dell'allevamento di piccole dimensioni è uno dei modi principali per ridurre rapidamente il deficit alimentare e migliorare il livello di reddito dei piccoli produttori rurali, in particolare con gli animali a ciclo corto nelle periferie urbane. Visti i rapidi risultati che se ne possono ottenere in termini di produzione, la semplicità delle tecniche e l'investimento "relativamente basso", l'allevamento di piccole dimensioni è infatti particolarmente adatto alle condizioni e capacità dei piccoli produttori. Intorno alle grandi città, la domanda di prodotti di carne è forte e i problemi di trasporto sono meno importanti (sono vicini le zone di produzione e i mercati)

EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE DI CARNE DA ALLEVAMENTO E DISPONIBILITA' PRO-CAPITE:

	1974	1979	1982	1994	2006
Bovins	20 600	20700	22 145	18506	12380
Petits ruminants	8 800	9 284	9 770	23 148	21320
Porcins	27 000	27 201	28 641	28 652	23910
Volaille	12 000	13 796	14 527	14 357	10668
Total	68 400	70 981	75 083	84 663	68278
Disponible/habitant*	3,2 kg	2,9 kg	2,8 kg	2,1 kg	1,2 kg

Source: Monographies des provinces et SNSA

PREZZI DI VENDITA DALL'ALLEVATORE AL MACELLAIO (anno 2011*)

Désignation	Chiffres
Poids vif	75 kg
Prix du kg vif	2 500 FC
Prix d'achat du porc	187 500 FC
Charges abattage	1 500 FC
Taxes du marché	1 500 FC
Transport	50 000 FC
TOTAL COÛT DE REVIENT	240 500 FC
Rendement carcasse	75 pour cent
Poids carcasse	56,25 kg
Prix de vente du kg/carcasse	5 000 FC
Montant vente	281 250 FC
Marge	40 750 FC

*nel 2024 il PREZZO DI VENDITA AL KG VARIA DAI 10.000FC (3,5\$) AI 15.000FC (5\$)

2° PROGETTO: PROGETTO DI UN ALLEVAMENTO SUINO

I.1. Le strutture necessarie

I.1.1. Il sito del progetto

Il Complesso di Allevamento “La Fattoria Sociale” dispone già di un sito di 20 ettari resi edificabili.

I.1.2. L'edificio di allevamento

Si tratta di un'unità di produzione del tipo “nascita-ingrasso”, costituita da un unico edificio di allevamento. È una porcilaia costruita con materiali definitivi.

Infatti, l'edificio è suddiviso in vari compartimenti costituiti da due file parallele di stalle separate da un corridoio centrale di servizio largo 1,50 m. Tra questi compartimenti, si distinguono:

- a) **Una maternità** di 111,61 m² con quattro stalle, di cui:
 - 03 stalle per il parto di 10,50 m² ciascuna;
 - 03 stalle per scrofe gravide di 16,65 m² ciascuna;
 - 01 stalla per il verro di 16,65 m²;
- b) **Un compartimento per l'ingrasso** di 193,10 m² con:
 - 02 stalle post svezzamento di 31,50 m² ciascuna;
 - 04 stalle di ingrasso di 20 m² ciascuna;
- c) **Un magazzino:**
 - 01 magazzino di 10,07 m².

La superficie totale dell'edificio di allevamento è di 315,41 m² (23,62 m x 13,35 m) con un costo di realizzazione di circa **17.000\$**.

I.1.3. Il pozzo di approvvigionamento di acqua potabile

Poiché il sito del progetto dispone di una rete di alimentazione di acqua potabile, sarà posizionata una pompa a motore elettrico e una cisterna di accumulo con capacità giornaliera di 3.000 litri, per garantire il corretto svolgimento delle attività del progetto. Il costo di realizzazione è stimato in **2.000\$**.

I.1.4. Il sistema di distribuzione automatica dell'acqua

La porcilaia sarà dotata di un sistema di distribuzione automatica dell'acqua, costituito da tubazioni in plastica, rubinetti e abbeveratoi automatici.

Il costo di acquisizione e installazione è di **1.500\$**.

I.2. Gli equipaggiamenti e materiali di produzione

I.2.1. Equipaggiamenti e materiali per l'allevamento (1.000\$)

- 01 bilancia pesa-animale
- 01 bilancia di precisione
- 04 secchi da 15L x 3500 FCFA
- 04 paia di stivali x 10.000 FCFA
- 04 tute da lavoro x 12.000 FCFA
- 01 bilancia a piatti a 20.000 FCFA
- 02 carriola x 20.000 FCFA
- 02 palette x 5.000 FCFA
- 02 spruzzatori x 35.000 FCFA
- 02 scope e spazzole x 5.000 FCFA
- 01 carrello di trasporto x 75.000 FCFA
- 04 paia di guanti x 2.000 FCFA
- Altri costi di investimento vari stimati al 5% del totale.

Il processo di produzione

I.4.1. La gestione dell'allevamento

Il progetto prevede l'allevamento di maiali di razza (da stabilire). All'interno della fattoria sarà costituito un piccolo gruppo di 06 riproduttori, di cui 01 verro e 05 scrofe. La porcilaia produrrà annualmente in media 80 maiali da carne con un peso vivo medio di 120 kg per animale. Le scrofe saranno accoppiate in coppie, e i maialini verranno svezzati a 45 giorni. Durante i successivi 15 giorni riceveranno un alimento chiamato "alimento post-svezzamento", dopodiché saranno trasferiti nel compartimento di ingrasso. Nel corso del primo anno del progetto, 40 maialini svezzati di due mesi saranno acquistati da altri allevatori e trasferiti nelle stalle di ingrasso. Riceveranno un alimento chiamato "alimento per maialini in crescita" per 30 giorni. Successivamente, per un periodo di 3-4 mesi, saranno alimentati con "alimento per maiali da ingrasso" fino a raggiungere un peso vivo medio di 120 kg, al termine del quale inizierà la vendita.

2.4.2. Bisogni di prodotti veterinari (630\$)

- Vaccino anti-rouget: 10 flaconi
- Vermifugo: 02 flaconi da 50 ml
- Vitamine ADE3: 10 flaconi da 100 ml
- Peni-Stepto: 10 flaconi da 100 ml
- Ossitetraciclina 20%: 05 flaconi da 100 ml
- Ectocip: 5 litri
- Virkon: 01 tanica da 5 litri
- Siringhe da 10 ml: 100
- Cicatrizzante: 02 flaconi
- Alcool: 04 flaconi

2.4.3. Bisogni di alimenti (8.360\$)

- Alimenti "crescita": 30 sacchi
- Alimenti "finitura": 225 sacchi
- Alimenti "scrofa e verrato": 130 sacchi

2.4.4. Bisogni di maialini svezzati (1.600\$)

- 40 maialini x 40\$ = 1.600\$

2.4.5. Bisogni di animali riproduttori (1.000\$)

Si tratta dell'acquisto di verri di 10 mesi di età e di giovani scrofe di 8 mesi.

- 01 verro x 200\$ = 200\$
- 05 scrofe x 160\$ = 800\$.

II. ETUDE FINANCIERE DU PROJET : COUT DU PROJET

II.1. Evaluation des couts des investissements du projet(*infrastructures et équipements*)

II.1.1. Besoins financiers en investissement

- Travaux de viabilisation du site :	0FCFA
- Etudes de faisabilités techniques et financières :	0FCFA
- Etude d'impact environnementale :	150 000FCFA
- Formation initiale :	200 000FCFA
- Construction du bâtiment d'élevage :	10 845 600FCFA
- Puits à motricité électrique :	2 500 000FCFA
- Dispositif automatique d'alimentation en eau :	1 000 000FCFA
- Matériel de bureau :	300 000FCFA
- 01 balance pèse-animal :	150 000FCFA ;
- 01 balance précision :	75 000FCFA ;
- 04 seaux 15L x 3500F =	14 000FCFA.
- 04 paires de bottes x 10 000F =	40 000FCFA ;
- 04 combinaisons de travail x 12 000F =	48 000FCFA
- 01 balance à plateaux 20 000FCFA =	20 000FCFA ;
- 02 brouettes x 20 000FCFA =	40 000FCFA ;
- 04 combinaisons de travail x 12 000F =	48 000FCFA
- 01 balance à plateaux 20 000FCFA =	20 000FCFA ;
- 02 brouettes x 20 000FCFA =	40 000FCFA ;
- 02 pelles x 5000FCFA =	10 000FCFA ;
- 02 pulvérisateurs x 35 000FCFA =	70 000FCFA
- 02 balai – brosses x 5000FCFA =	10 000FCFA
- 01 chariot de transport x 75 000FCFA =	75 000FCFA ;
- 04 paires de gants x 2000FCFA=	8 000FCFA ;
- Les charges d'investissement diverses évaluées à 5% du total :	727 780FCFA

Le coût total des dépenses d'investissements est évalué à la somme de 15 283 380FCFA

II.2 capitale e materiale necessario per cominciare il progetto:

II.2. Besoins en fonds de roulement

N°	DESIGNATION	QUANTITE	COUT UNITAIRE (FCFA)	COUT TOTAL (FCFA)
1	Achat de verrat	1	120000	120000
2	Achat de truies	2	90000	90000
3	Achat de porcelets sevrés	40	25000	1000000
4	Aliments croissance (sac)	30	15500	465000
5	Aliment finition (sac)	225	14000	3150000
6	Aliment truie et verrat (sac)	130	13000	1690000
7	Vaccin anti rouget (flacon)	10	7000	70000
8	Vermifuge (flacon)	2	25000	50000
9	Vitamines ADE3 (flacon)	10	4000	40000
10	Pen-strepto (flacon)	10	5500	55000
11	Oxytétracycline 20% (flacon)	5	6500	27500
12	Ectocip (litre)	5	10000	50000
13	VIRKON (bidon de 5 litres°	1	75000	75000
14	Boîte de seringues	5	2000	10000
15	Cicatrisant (SPRAY)	2	7000	14000
16	Alcool (flacon)	4	2000	8000
17	Electricité (mois)	6	50000	300000
18	Salaires du personnel (mois)	6	40000	2400000
19	Charges salariales (mois)	6	4000	240000
20	Imprévus (5%)	FF	FF	492500
TOTAL DU FONDS DEROULEMENT INITIAL				10347225
Fonds de roulement supplémentaire (30%)				3104167
TOTAL BESOINS EN FONDS DE ROULEMENT DE DEMARRAGE (BFR)				13451393

II.3. Coût de démarrage du projet

- Coût total des dépenses d'investissement : 15 283 380FCFA
- Charges de fonctionnement : 13 451 393FCFA
- Coût total de démarrage du projet : 28 734 773FCFA

II.3 SPESA TOTALE PER AVVIARE IL PROGETTO: **42.000\$ (119.700.000FC)**

III Studio della redditività del progetto:

III. ETUDE DE LA RENTABILITE DU PROJET

III.1. Estimation quantitative de la production

TYPE DE PRODUITS	ANNEE.1	ANNEE.2	ANNEE.3	ANNEE.4	ANNEE.5
Porcs charcutiers	40	80	100	100	100
Porcs reproducteurs de réforme	0	0	6	0	6
Fientes séchées (sacs)	128	256	320	320	320

III.2. Estimation prévisionnelle des recettes du projet (en FCFA)

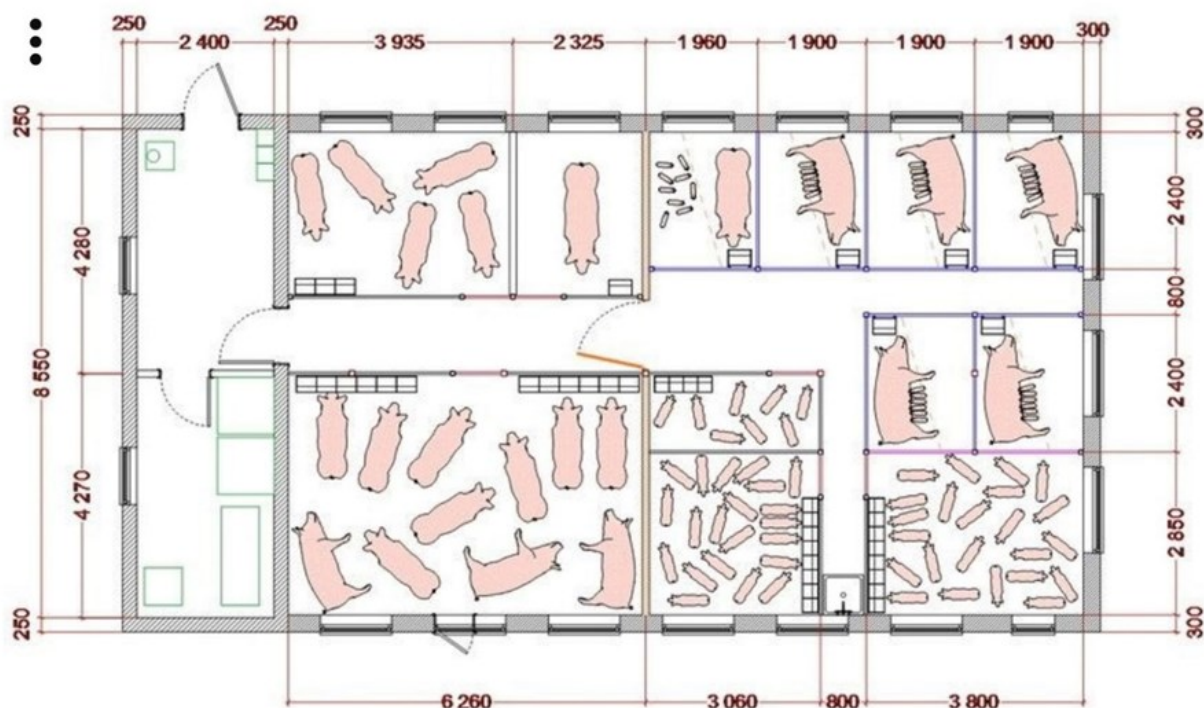
Les prix de vente des produits du Complexe d'Elevage la Maison des Enfants seront les suivants :

- Porc charcutier : 2 000FCFA /kg ;
- Truie et verrat réformés : 1 500FCFA/kg ;

TYPE DE PRODUITS	ANNEE.1	ANNEE.2	ANNEE.3	ANNEE.4	ANNEE.5
Vente porcs charcutiers	9600000	19200000	24600000	24600000	24600000
vente reproducteurs à la réforme	0	0	1536000	0	1536000
Vente des fientes (sac)	128000	256000	320000	320000	320000
TOTAL RECETTES	9728000	19 456 000	25 456 000	25 856 000	27 392 000

TOTALE ANNUALE IN \$: 15.319\$ 30.640\$ 40.088\$ 40.718\$ 43.137\$

ESEMPIO DI PORCILAIA:



3° PROGETTO: UN POLLAIO (CIRCA 100 GALLINE OVAIOLE)

Per questo progetto facciamo riferimento all'esperienza di Mario Crescenti, proprietario in Italia di una delle più importanti produzioni di polli e uova a livello nazionale, che ha seguito, in passato, l'avvio di pollai professionali in Africa, in Costa d'Avorio e Burkina Faso. 10 anni fa si è recato per 15 giorni in Costa d'Avorio per aiutare ad avviare un'attività di polli da ingrasso. In quell'occasione ha potuto constatare diverse difficoltà: il problema del terreno in pendenza che provoca allagamenti negli allevamenti, il problema dei furti e l'impossibilità di ottenere un guadagno dall'attività se non vincolati al supporto economico di istituti religiosi, associazioni, ONG che pagavano mangime e pulcini. Secondo Crescenti è necessario uscire da questa logica per poter fare impresa e far crescere tutta la comunità: bisogna entrare in una logica aziendale per poter rientrare dei costi e produrre un utile. Nel suo viaggio, Crescenti, ha riscontrato una mancanza di capacità imprenditoriale in Costa d'Avorio poiché gli interessi tribali prevalgono sugli interessi imprenditoriali.

Crescenti sostiene che sia necessario partire dalle materie prime: risulta necessario, quindi, produrre, almeno in parte, il mangime per gli animali: una parte può essere acquistato, di modo che l'alimentazione sia completa ed equilibrata, e l'altra parte può essere coltivata come cibo per gli animali che integra il mangime (ad es. il mais). Ogni pollo in Africa (ruspanti allo stato semi brado) mangia circa 1,5 kg di cibo e in 40 giorni raggiunge il peso di 1 kg: è l'animale con la maggiore resa di carne rispetto alla quantità di cibo che gli si fornisce per la sua crescita. Ovviamente, per produrre polli, è necessario avere un mangime bilanciato. Le proteine animali nobili, a minor costo e più facili da realizzare, sono le uova. Se si hanno delle galline basta mettere un gallo di modo che ci siano uova fecondate e con un'incubatrice è possibile far nascere i pulcini; il problema dell'incubatrice è quello che ha bisogno di corrente sempre, per 21 giorni consecutivi, affinché si mantenga la corretta temperatura, altrimenti non escono i pulcini.

I vaccini sono fondamentali ed è possibile trovarli in Africa; è necessario informarsi sul rischio biologico del territorio dal quale dipende numero e tipologia dei vaccini.

Crescenti consiglia di partire dalle razze leggere, come quella rossa, e avere un gallo di razza pesante.

Le galline producono uova per circa 8 mesi all'anno (32 settimane) per un totale di circa 200 uova a gallina; quelle di razza rossa producono il 90% della loro possibilità. La produzione dipende del ciclo del sole e quindi dalle diverse stazioni; bisogna capire come si comportano le galline in Congo essendoci stagioni, temperature e presenza di sole differenti rispetto all'Italia.

In Africa gli animali vengono venduti vivi al mercato quindi non ci sarebbe il problema della macellazione. Molto importante il tema della formazione del personale locale affinché l'attività prosegua in autonomia: è necessario avere persone motivate ed interessate a svolgere quell'attività.

Per allevare pollame è fondamentale il ricambio d'aria che, in Italia, si ottiene con delle ventole. Crescenti sostiene che, in Africa, sarebbe meglio fare come hanno realizzato in Costa d'Avorio: costruire una semplice tettoia in un posto arieggiato, applicare degli ombreggianti laterali per non far filtrare il sole e non far ammassare gli animali ed installare delle reti laterali di modo che giri l'aria. Possono essere allevati fino a 10 capi ogni metro quadrato. Il pavimento della tettoia deve essere in piano e può essere in terra battuta o in cemento (più facile da pulire); sopra si applica uno strato di paglia o truciolo che va cambiato ogni tot e, da questo, si ottiene la cosiddetta "pollina": un ottimo fertilizzante naturale per le produzioni agricole.

Bisogna, poi, acquistare delle vasche e degli abbeveratoi ed avere una cisterna per l'acqua; gli abbeveratoi devono essere puliti, non ci deve essere melma all'interno, altrimenti c'è il rischio batterico. Per quanto riguarda la quantità di acqua di cui hanno bisogno i capi è doppia rispetto a quella del cibo: si tratta di circa 300g di acqua al giorno, per ogni capo.

Crescenti consiglia di partire poco alla volta, inizialmente con poche galline, circa 100, installando un recinto semplice di modo che basti una sola persona per gestirle; è importante capire, passo dopo passo, quello che si può fare perché tutto viene dalla conoscenza.

Ogni gallina mangia circa 120g di mangime al giorno, quindi, per 100 galline, servono 12kg di mangime al giorno; si ottengono almeno 80 uova al giorno, se si fanno pagare almeno 0,20 cent l'una, si arriva a guadagnare 16€ al giorno di cui 2,7€ al giorno si spendono in mangime, quindi, la resa, al netto delle restanti spese, è buona. Fino a 5 mesi (21 settimane) devi allevare la gallina finché non diventa fertile e comincia a produrre uova che va avanti a produrre per 40 settimane, poi, bisogna decidere cosa farne, se macellarla o fargli fare la "muta" cioè la si tiene 2 mesi al buio, durante i quali perde le piume, poi si riporta alla luce, di modo che creda di essere in primavera, e riprende a fare le uova ma la sua capacità produttiva diminuisce del 20% e fa uova più grandi. E' possibile effettuare questo ciclo per massimo 4 o 5 anni poi la gallina non produce più. In Italia questo meccanismo non si utilizza più ma in Africa potrebbe essere impiegato.

Il pollo è un animale da ingrasso utilizzato per l'alimentazione ed è sia maschio che femmina; il suo peso ideale è tra i 2,5 e 3 kg. La gallina fa le uova ed il gallo, in età fertile, serve per fecondare le galline. Se si vuol far fecondare le uova si consiglia di tenere un gallo ogni 10 galline; si formano, così, dei gruppi familiari mentre, negli allevamenti di galline ovaiole, il gallo non va tenuto. Meglio introdurre galli di razze au-

toctone africane perché sono più rustici e resistenti. All'inizio è bene cominciare con numeri bassi mettendo alcuni galli e facendo covare le uova alle galline più grandi che possono covare fino a 30 uova; così si fanno i pulcini e non bisogna comprarli visto che, in Africa, costano molto, non è facile reperirli ed il loro trasporto è delicato. Se la produzione dell'attività aumenta conviene fare una ricerca e capire se esiste un'azienda che produce pulcini nel paese ed acquistarli direttamente da loro.

Crescenti ribadisce che bisogna incentivare il partire con poco. La prima cosa da fare è produrre, nei campi, mais o frumento, perché già con quelli le persone possono saziarsi, poi, serviranno anche per gli animali.

Noi abbiamo il compito di fare scuola, di fargli vedere con i loro occhi come è possibile fare, di modo che poi facciano loro.

SPESE PER INIZIARE L'ATTIVITA' (100 GALLINE)

Spesa di mangime per 100 galline x 1 anno	300\$
Spesa per prodotti veterinari per 100 galline x 1 anno:	100\$
Spesa per acquisto di 100 pulcini:	500\$
Spesa per costruzione pollaio:	4.000\$
Recinto pollaio (20m x 20m):	1.000\$
10 mangiatoie da 20 litri: 10x20\$:	200\$
Abbeveratoio automatico per polli (sistema a goccia):	250\$
Imprevisti: (10%)	635\$

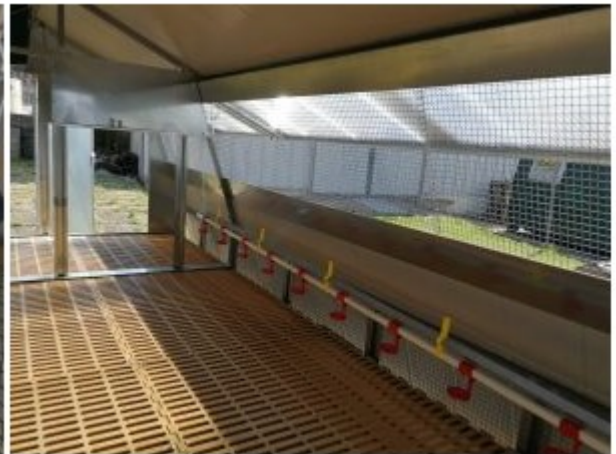
TOT: 6.985\$

PREVISIONE DI SPESE ANNUALI (I - IV ANNI)

	I ANNO	II ANNO	III ANNO	IV ANNO
MANGIMI		300\$	300\$	300\$
MEDICINALI		100\$	100\$	100\$
PULCINI		500\$	500\$	500\$
TOTALE	6.985\$	900\$	900\$	900\$

INCASSO DALLA VENDITA DI UOVA:

- 100 galline producono circa 80 uova al giorno
- 1 uovo è venduto a 0,18\$
- Le galline producono uova per 8 mesi all'anno
- $0,18\$ \times 80 = 14,4\$$ al giorno
- $14,4\$ \times 30$ (giorni) = 432\$ al mese
- $432\$ \times 8$ (mesi di produzione) = **3.456\$ all'anno**





4° PROGETTO: ACQUACULTURA (ALLEVAMENTO DI PESCI)

Un recente studio analizza lo stato attuale delle pratiche piscicole nella Repubblica Democratica del Congo. Diversi lavori di ricerca scientifica, rapporti tecnici e convegni disponibili su Internet hanno costituito la base per affrontare questo studio. I risultati ottenuti testimoniano una scarsa performance nel settore piscicolo della R.D. Congo. Fino ad oggi, due specie di pesci (*Clarias gariepinus* e *Oreochromis niloticus*) sono allevate dalla maggioranza dei piscicoltori; la performance delle altre specie non è stata testata. Il sistema estensivo è quello adottato dalla quasi totalità dei piscicoltori congolese. La produzione nazionale rimane insignificante e non soddisfa la domanda della popolazione. Alla base di questo fallimento ci sono: la mancanza di finanziamenti e di supporto da parte delle autorità politiche del paese, le difficoltà dei piscicoltori nel trovare avannotti di buona qualità, l'inesistenza di fabbriche di mangimi per pesci d'allevamento, la mancanza di padronanza delle tecniche moderne di produzione e allevamento dei pesci, nonché la carenza di assistenza tecnica ai piscicoltori. Si osserva una volontà evidente da parte di alcuni piscicoltori di migliorare le proprie pratiche per aumentare la produzione, tenendo conto degli imprevisti legati all'introduzione di una piscicoltura moderna. Ad oggi, è possibile far decollare la piscicoltura congolese, aumentando gradualmente il suo rendimento. La disponibilità locale di sottoprodotti agro-industriali utilizzabili nell'alimentazione dei pesci d'allevamento, la continuazione delle ricerche scientifiche e la volontà di sviluppare il settore della piscicoltura ci spingono a credere in un futuro migliore.

Il pesce che andremmo ad allevare è la **TILAPIA**:

In Italiano questo pesce è conosciuto con il nome "**Pesce di San Pietro**", che deriva dalla storia del Vangelo secondo Matteo: l'apostolo Pietro cattura un pesce che porta una moneta in bocca. Storicamente, la tilapia, è un animale di grande importanza per la pesca in **Africa**. Questa specie veniva infatti pescata e allevata già da migliaia di anni. L'acquacoltura della tilapia del Nilo risale infatti all'antico Egitto.

Dopo la specie *Carassius* (carpa), la Tilapia rappresenta oggi la **seconda specie più importante per la piscicoltura mondiale**. Attualmente viene allevata in laghi e reti aperte in numerosi paesi del sudest asiatico e dell'America Centrale e appunto in Africa.

Gli habitat naturali della Tilapia sono i corsi d'acqua, stagni, fiumi e laghi poco profondi. Questo esemplare può raggiungere anche 2,3–2,7 kg di peso.

Come già detto, è una delle specie d'acqua dolce più popolari per l'allevamento nei sistemi di allevamento. La tilapia è infatti resistente a molti patogeni e parassiti, nonché allo stress dovuto agli interventi umani di gestione all'interno degli impianti. Questo pesce può tollerare peraltro una vasta gamma di condizioni e qualità dell'acqua. La tilapia può diventare una specie invasiva e problematica se esportata in nuovi habitat.

Per cominciare il progetto servirebbe:

- Acquisto di 1.000 avannotti di tilapia (di 5-10g)
- Acquisto nutrizione pesci
- 2 vasche non interrate (vedi foto) da 8 Metri Cubi
- Sistema di ossigenazione
- Sistema di trattamento e di rigenerazione dell'acqua
- Materiale idraulico
- Trasporto del materiale
- Manodopera

DETAILS DES MODALITES FINANCIERES

BAC HORS SOL

Désignations	Qté	P.U (FCFA)	P.T (FCFA)
Bacs hors sol (08m ³)	02	150.000	
		TOTALE IN \$:	470 \$

INTRANTS BIOLOGIQUES /CYCLE DE PRODUCTION

Désignations	Qté (effectif)	P.U (FCFA)	P.T (FCFA)
Alevins Tilapia, <i>Oreochromis niloticus</i>	1.000	100	100.000
		TOTALE IN \$:	160\$

ALIMENTATION / 02 CYCLES / ANNUELLE

Désignations	Qté (sacs)	P.U (FCFA)	P.T (FCFA)
Tilapia 160	02/ (10kg)	17.600	35.200
Tilapia 2	02/ (25kg)	23.600	47.200
Tilapia 3	04/ (25kg)	22.600	90.400
Tilapia 4	04/ (25kg)	22.100	88.400
		TOTALE IN \$:	410 \$

TUYAUTERIE

Désignation	Qté	Prix unitaire FCFA	Prix Total FCFA
Tuyau PVC Ø25	01	1.500	1.500
Tuyau PVC Ø50	01	3.500	3.500
Vannes d'arrêt Ø25	02	2.500	2.500
Vanne d'arrêt Ø50	01	3.000	3.000
Coudes Ø25	04	500	2.000
Coudes Ø50	04	600	2.400
Colle PVC Pegafor	01	3.000	3.000
Scie	01	1.000	1.000
TOTALE IN \$:		30 \$	

SYSTEME D'OXYGENATION POUR 06 BACS HORS SOL

Désignations	Qté	P.U (FCFA)	P.T (FCFA)
Pompes à Oxygène / 80m ³	01	170.000	170.000
Diffuseurs d'oxygène / Tuyau poreux	06 mètres	2.000	12.000
Embout	04	600	6.400
Tuyau PVC Ø25	04	1.500	6.000

Vannes d'arrêt Ø25	01	3.500	3.500
Tuyau T Ø25	01	600	600
Coudes Ø25	02	600	1.200
Réduction 50/25	01	3.000	3.000
Colle tangite	01	2.500	2.500
Colle AB	04	1.000	4.000
		TOTALE IN \$:	330\$

MAIN D'ŒUVRE

Désignations	Qté	P.U (FCFA)	P.T (FCFA)
Transport A/R	01 technicien	10.000	10.000
Restauration	01 technicien	2.000	2.000
Coût de la prestation	01	72.000	72.000
		TOTALE IN \$:	120\$

SYSTEME DE TRAITEMENT DE L'EAU

Désignations	Qté	P.U (FCFA)	P.T (FCFA)
Pompe submersible	01	37.500	37.500
Tuyau Flexible	4 m	400	1.200
Bac à poubelle 35L	01	5.000	5.000
Tuyau pvc Ø25	01	1.500	1.500
Charbon de bois	01 sac	6.000	6.000
Embout Ø25	04	600	2.400
Tuyau T	02	600	1.200
		TOTALE IN \$:	87 \$

MATERIELS D'ELEVAGE

Désignations	Qté	P.U (FCFA)	P.T (FCFA)
Epuisettes	02	15.500	31.000
Balance électronique	01	20.500	20.500
Balance commerciale	01	15.000	15.000
Bassines + seau			10.000
Gants	01 paquets	1.000	2.000
Botte	01	4.000	4.000
Hygromètre à sonde	01	15.500	15.500
Matériels d'entretien			15.000
		TOTALE IN \$:	180 \$

- Acquisto di 1.000 avannotti di tilapia (di 5-10g) 160\$
- Acquisto nutrizione pesci 410\$
- 2 vasche non interrate (vedi foto) da 8 Metri Cubi 470\$
- Sistema di ossigenazione 330\$
- Sistema di trattamento e di rigenerazione dell'acqua 90\$
- Materiale idraulico 30\$
- Manodopera e trasporto 120\$
- Attrezzature per allevamento 180\$
- Imprevisti 210\$

Totale spese 1°Anno:

2.000\$

SPESA ANNUALE DAL 2°ANNO:

650\$ (circa)

INCASSI ANNUALI:

Prezzo di vendita: 4\$/Kg

Produzione annuale: 1000Kg

Incasso annuale:

4.000\$

