

UDC: 338.2

## MANAGEMENT OF DESIGNING AN ECOLOGICAL FARM

## MANAGEMENTUL PROIECTĂRI UNEI FERME ECOLOGICE

*GUMOVSCI Andrei, Phd,  
Free International University of Moldova, Chisinau*

*GUMOVSCI Andrei,  
doctor în științe agricole, conferențiar universitar,  
Universitatea Liberă Internațională din Moldova, Chișinău*

**Annotation:** *The organization of an organic farm is based on analysis of strengths, weaknesses, opportunities and threats, as well as analysis of soil and water samples. The design begins with the establishment of the farm profile, planning of the crop rotation, the design of shelterbelts and hedges in order to create a favorable microclimate. Modeling and leveling of the land, dividing it into plots, properly placing the stables, storage and processing spaces for agricultural products, multiannual plantations. Livestock density rules are maintained for livestock farms. The final part of the project covers certification, marketing of production and profit estimation.*

**Adnotare:** *Organizarea fermei ecologice se bazează pe o analiză a punctelor tari, slabe, oportunităților și amenințărilor, de asemenea pe analiza probelor de sol și de apă. Proiectarea începe cu stabilirea profilului fermei, alcătuirea rotație a asolamentului, proiectarea perdelelor agroforestiere și a gardurilor vii pentru crearea unei microclime favorabile. Modelarea și nivelarea terenului, împărțirea lui în parcele, amplasarea corectă a grajdurilor, spațiilor de depozitare și prelucrare a produselor agricole, a plantațiilor multianuale. Pentru fermele zootehnice se mențin normele de densitate a animalelor. Finalul proiectul reflectă aspectele privind certificarea, comercializarea producției și estimarea profitului.*

**Keywords:** *organic farm, farm profile, rotation composition, crop rotation, shelterbelts, hedges, land modeling and leveling, land partitioning, stacking, storage and processing of products, livestock density, certification, marketing of production, profit estimation.*

**Cuvinte-cheie:** *ferma ecologică, profilul fermei, alcătuirea rotație, asolamentul, perdelele agroforestiere, garduri vii, modelarea și nivelarea terenului, parcelarea lui, amplasarea grajdurilor, spațiilor de depozitare și prelucrare a produselor, densitatea animalelor, certificarea, comercializarea producției, estimarea profitului.*

### Introducere

Proiectarea fermei ecologice necesită din partea fermierului:

- cunoștințe privind agricultura ecologică;
- motivație puternică pentru un mod de producție în armonie cu legile naturii, care să protejeze mediul înconjurător, sănătatea agroecosistemului și a consumatorilor de produse agricole;
- convingerea că ceea ce face este bine, atât din partea fermierului, cât și a familiei acestuia;
- exploatare agricolă care să se presteze la agricultura ecologică, și să includă mai multe culturi și de preferat și un sector zootehnic;
- foarte bună organizare și planificare a activităților agricole.

Fermierul care dorește să practice agricultura ecologică trebuie să proiecteze propria fermă conform cerințelor și regulilor agriculturii ecologice. Organizarea fermei să se bazeze pe o analiză a punctelor tari, slabe, oportunităților și amenințărilor.

### Material și metodă

Înainte de începerea procesului de transformare ecologică a fermelor tradiționale este necesar să se ia probe de sol (din striatul arabil) și de apă din gospodărie, pentru a determina dacă aceste două surse vitale nu-s poluate.

Întrucât procesul de organizare și de formare a unei ferme ecologice durează cel puțin 3-4 ani, fiind necesară barem o rotație a asolamentului, iar „afacerea” trebuie să se înceapă cu stabilirea profilului fermei.

În funcție de raportul vegetal /animal, de specia de plante cultivate sau de animale și păsări domestice, precum și de posibilitățile de prelucrare a producție agricole există mai multe tipuri de ferme ecologice:

- gospodării (ferme) vegetale, în care produsele comercializate sunt materii prime de natură vegetală: ferme cu culturi de câmp, legume, plantații multianuale, plante medicinale, flori și chiar plantații dendrologice;
- gospodării (ferme) de creștere a animalelor, în care producția-marfă este de origine animală: ferme de bovine, ovine, caprine, avicole, piscicole etc. În concept agroecologic, o fermă zootehnică cuprinde populația de animale, construcțiile zootehnice și suprafețe de teren necesare pentru producerea furajelor;
- gospodării (ferme) agroindustriale: ferme vegetale sau de creștere a animalelor + sectoarele industriale de semiprelucrare sau prelucrare a produselor agricole;
- gospodării (ferme) mixte (vegetale-zootehnice) care ar putea fi cele mai răspândite.

Pentru viitoarea fermă ecologică, de asemenea, contează mult proiectarea și plantarea perdelelor agroforestiere și a gardurilor vii pentru protejarea solului, culturilor și a animalelor, păsărilor împotriva vânturilor și a insolației, adică pentru crearea unei microclime favorabile. Gardul viu, odată creat și încheșat, trăiește până la 100 ani și asigură o împletitură prin care nu trece nici pasărea. Devine scut contra vitelor, servind totodată drept cuib și adăpost pentru prădătorii naturali (șopârle, broaște, arici ș.a.) atât de necesari în combaterea biologică a bolilor și dăunătorilor plantelor agricole. Înălțimea gardului se proiectează la 1,5-2 metri, iar grosimea lui de 40 centimetri. Ajuns la înălțimea dorită, gardul se tunde de două ori pe an, la sfârșitul iernii și în ultima parte a lunii iunie. Ferma ecologică va administra atât terenuri cultivate, cât și necultivate pentru a asigura condiții de creștere și dezvoltare tuturor categoriilor de viețuitoare agricole—plante cultivate și necultivate și animale domestice și salbatice. Circa 3–8% din terenul fermei ecologice să fie destinat refacerii/ conservării florei și faunei.

Lucrările de proiectare trebuie să înceapă cu modelarea și nivelarea terenului, protejarea lui prin garduri vii cu vitalitate mare și compoziție diversă. Împărțirea terenului în mai multe parcele asigură amplasarea corectă a grajdurilor, spațiilor de depozitare și prelucrare a produselor agricole, precum și a plantațiilor multianuale (pomi, arbuști fructiferi și viță de vie). O mare importanță are stabilirea structurilor vegetale în funcție de condițiile de climă și de sol, organizarea asolamentelor cu rotației pentru culturile legumicole, de câmp și furajere; depozitarea dejecțiilor animaliere solide și a deșeurilor menajere; fertilizarea cu compost, gunoi de grajd, îngrășământ verde, preparate bacteriene și biodinamice și cu cenușă, roci fosfatice și calcaroase, folosirea zamei bordolezei; efectuarea lucrărilor solului și a celor de îngrijire cât mai la suprafață, fără întoarcerea brazdei, etc.

În urma majorării numărului de animale în gospodăriile ecologice și a sporirii volumului dejecțiilor solide și lichide, ia proporții un fenomen periculos - creșterea concentrațiilor oxizilor de azot în apa din fântâni. Pentru a preveni și a combate acest fenomen, recomandăm proiectarea

amplasării grajdurilor, a WC-urilor cât mai departe de sursele de apă potabilă și colectarea dejecțiilor lichide în bazine impermeabile.

La rotația culturilor în asolament, se precizează necesarul neapărat a leguminoasele pentru boabe (mazărea, fasolea, soia etc.), fixatoare de azot (cel puțin 20% din suprafața fermei), precum și culturile ce formează micorize și îngrășăminte verzi.

Proiectarea fermei ecologice trebuie să conțină un set de măsuri tehnologice de refacere și de conservare a însușirilor solului și descrierea acțiunilor ce țin de protecția și îngrijirea plantelor cultivate, animalelor și păsărilor domestice. Această parte a proiectului se realizează prin: înlocuirea în perioada de conversie a produselor chimice, a mijloacelor și metodelor tradiționale de lucrare a solului și de îngrijire a animalelor cu tehnologii fizice, mecanice, biologice, care constau în utilizarea gunoiului de grajd, a compostului, a preparatelor biodinamice și bacteriene; folosirea soiurilor și hibridilor de plante (nici într-un caz a plantelor modificate genetic) și rase de animale rezistente la boli și dăunători, reducerea volumului de lucrări mecanice etc.

Ferma ecologică este de lungă durată. Proiectarea și administrarea fermei ecologice include activități de inspecție și certificarea ecologică. Pendularea frecventă între managementul ecologic și cel convențional este interzisă. În caz de calamități naturale: inundații, invazie de dăunători, epidemii etc., care nu pot fi stăpânite decât prin metode și mijloace convenționale, managementul ecologic este permis în continuare numai dacă fermierul solicită acest lucru și ferma sa parcurge din nou etapa de conversie.

Pașii necesari pentru demararea unei afaceri profitabile de cultivare a plantelor ecologice:

1. Obținerea avizelor și aprobărilor.
2. Achiziția mijloacelor fixe.
3. Transportul, montarea și probarea utilajelor (dacă se dorește achiziționarea utilajelor proprii).
4. Recrutarea, selecția și angajarea de personal.
5. Instruirea și verificarea personalului.
6. Pornirea activității.

La construirea fermelor pentru sectorul zootehnic se va urmări ca terenul să fie salubru, neînundabil, adăposturile să fie orientate spre sud, asigurând în acest mod protecția de vânturile dominante, o bună luminozitate. Încăperile unde sunt întreținute animalele trebuie să fie uscate, curate, ventilate, luminoase, să asigure accesul liber la apă. Este importantă și menținerea normelor de densitate a animalelor atât în aer liber cât și în adăposturi – să nu se deranjeze unele pe altele să aibă loc pentru odihnă. În adăpost animalele vor avea așternut din paie sau din alte materiale naturale corespunzătoare. Fecalele, urina, resturile de hrană vor fi înlăturate ori de câte ori va fi nevoie, pentru a reduce mirosurile și a evita atragerea insectelor și a rozătoarelor.

### Rezultate și discuții

Adăposturile trebuie să corespundă cerințelor fiziologice, igienice și de producție. În adăpost suprafețele interioare și cele exterioare (excluzând pășunile) vor fi respectiv:

- pentru o vacă – 6 m<sup>2</sup> și 4,5 m<sup>2</sup>;
- pentru tineret până la 100 kg – 1,5 m<sup>2</sup> și 1,1 m<sup>2</sup>;
- între 100 și 200 kg – 2,5 m<sup>2</sup> și 1,9 m<sup>2</sup>;
- 200-350 kg – 4 m<sup>2</sup> și 3,0 m<sup>2</sup>;
- mai mult de 350 kg – 5 m<sup>2</sup> cu un minimum de 1m<sup>2</sup> /100kg și de 0,75m<sup>2</sup> /100kg;
- pentru un taur reproducător – 10 m<sup>2</sup> și 30 m<sup>2</sup>
- În condițiile creșterii ecologice a porcinelor, suprafețele minime trebuie să constituie:
- suprafața interioară pentru o scroafă cu porci mici – 7,5m<sup>2</sup>, iar cea exterioară – 2,5m<sup>2</sup>;
- pentru porcii la îngrășat, în funcție de greutatea corporală:
- până la 50 kg – 0,8 m<sup>2</sup> și 0,6 m<sup>2</sup> ;

- 51-85 kg – 1,1 m<sup>2</sup> și 0,8 m<sup>2</sup>;
- 86-110 kg – 1,3 m<sup>2</sup> și 1,0 m<sup>2</sup> respectiv;
- pentru porcii înțărcați până ating greutatea de 30 kg – 0,6 m<sup>2</sup> și 0,4 m<sup>2</sup>;
- pentru scroafele de prăsilă – 2,5 m<sup>2</sup> și 1,9 m<sup>2</sup> ;
- pentru vierii de prăsilă – 6 m<sup>2</sup> și 8,0 m<sup>2</sup> respectiv.

Pentru întreținerea oilor și caprelor nu sunt necesare construcții capitale și cheltuieli mari. În condițiile noastre, în acest scop pot fi folosite fostele încăperi pentru taurine, porcine, sau ridicate construcții noi puțin costisitoare. Adăposturile trebuie să fie ventilate natural, iluminate, fără curenți de aer (la care, în deosebi caprinele, sunt foarte sensibile), cu condiții de temperatură și umiditate optime. Pentru ovinele și caprinele crescute în sistem ecologic sunt necesare următoarele suprafețe minime în adăpost și suprafața exterioară (zone de exercițiu, excluzând pășunile), respectiv:

- 1,5 m<sup>2</sup> pe oaie/capra și 2,5 m<sup>2</sup>;
- 0,35 m<sup>2</sup> pe miel/ied și 3,0 m<sup>2</sup>.

În spațiile în aer liber, în afară de suprafețele menționate, vor fi prevăzute acoperișuri contra ploii, vântului, soarelui, și temperaturilor extreme.

Pentru păsări adăposturile trebuie să dispună de trape intrare – ieșire și să fie prevăzute cu locuri de cocoțat pentru găini, curci, bibilici în număr corespunzător mărimii grupului și a taliei păsărilor, conform normelor ecologice: pentru găini – 18 cm<sup>2</sup>, iar pentru bibilici – 20 cm<sup>2</sup> de stînghii rotunjite. Adăpostul trebuie să fie prevăzut cu ventilație și cu ferestre pentru lumină. Pentru găinile ouătoare durata luminii (naturală sau artificială) nu va depăși 16 ore, cu o perioadă continuă de odihnă nocturnă de cel puțin 8 ore. Pentru păsările ouătoare vor fi instalate cuibare, unde ele vor depune ouăle. De exemplu, pentru găinile ouătoare este prevăzută norma de 8 găini la un cuibar. Se interzice categoric întreținerea păsărilor pe podele care să fie în totalitate perforate, din stînghii sau de tip grătar. În asemenea cazuri, cel puțin o treime din suprafață trebuie să fie podea solidă. Tot în spațiul intern, pe podea, vor fi: așternut (din paie, talaș, rumeguș), nisip, apă, hrană. În adăposturile pentru găinile ouătoare va fi rezervată o suprafață suficientă pentru colectarea găinațului.

Conform cerințelor UE, pasările trebuie să aibă la dispoziție suprafețe exterioare înierbate, la un cap revenind următoarele suprafețe (m<sup>2</sup>):

- găini ouătoare – 4 m<sup>2</sup>.
- Păsări de carne în adăposturi fixe:
- pui de carne și bibilici – 4 m<sup>2</sup>;
- rațe – 4,5 m<sup>2</sup>;
- curci – 10 m<sup>2</sup>;
- găște – 15 m<sup>2</sup>.

Păsări de carne în adăposturi mobile – 2,5 m<sup>2</sup>.

În continuare, vom prezenta numărul de păsări/m<sup>2</sup> care pot fi crescute în adăposturi în sistem ecologic - spațiile care să le asigure libertatea de a se plimba, a ciuguli, a zbura, a se lupta sunt:

- găini ouătoare – 6 capete/ m<sup>2</sup>;
- păsări de carne în adăposturi fixe – 10 capete/ m<sup>2</sup>, cu un maximum 21 kg greutate vie/m<sup>2</sup>;
- păsări de carne (în adăposturi mobile) – 16 capete/ m<sup>2</sup>, cu un maximum de 30 kg greutate vie/m<sup>2</sup>;
- cifrele din Regulament, prezentate mai sus vor fi luate în calcul la construcția fermelor ecologice.

Stupii vor fi construiți din scândură de brad, de tei, de plop, sau din materiale naturale care nu prezintă risc de contaminare a produselor apicole sau a mediului și vor fi vopsiți cu vopsea ecologică (pe bază de apă), cu uleiuri vegetale (de in, cânepă, floarea soarelui, rapiță etc.). Toate instrumentele folosite la extragerea mierii precum și la păstrarea ei trebuie să fie din inox și în nici un caz din tablă, fontă etc.

### **Concluzii**

Organizarea fermei ecologice se bazează pe o analiză a punctelor tari, slabe, oportunităților și amenințărilor, de asemenea pe analiza probelor de sol și de apă. Proiectarea începe cu stabilirea profilului fermei, alcătuirea rotației a asolamentului, proiectarea perdelelor agroforestiere și a gardurilor vii pentru crearea unei microclime favorabile. Modelarea și nivelarea terenului, împărțirea lui în parcele, amplasarea corectă a grajdurilor, spațiilor de depozitare și prelucrare a produselor agricole, a plantațiilor multianuale. Pentru fermele zootehnice se mențin normele de densitate a animalelor. Finalul proiectului reflectă aspectele privind certificarea, comercializarea producției și estimarea profitului.

### **Bibliografie**

1. Gumovschi Ai. Cum să înființăm o gospodărie (fermă) ce va activa pe principiile agriculturii ecologice. În: *Businessul Agricol*, 2008, Nr.4(5), p. 20-21.
2. Toncea I. Ghid practic de agricultura ecologica. Cluj-Napoca: AcademicPres, 2002. 180 p.
3. Гумовский А. Проектирование экологических ферм. В: *LIDER AGRO*, 2017, №11-12, с.22-23.