

# IMPORTANȚA ASIGURĂRILOR ÎN DETERMINAREA PROBABILITĂȚILOR SUCESELOR ȘI PIERDERILOR

**Iulia CAPRIAN,**

*Doctor în economie, conferențiar universitar , USM*

**ABSTRACT:** *Through insurance, some economic relations are established between people in the process of production, repair, exchange and consumption of material values. The insurance guarantees all economic agents the recovery of damages.*

**KEYWORDS:** *insurance market, broker, agent, insurance premium, reinsurance, insurance contract, re-insurance contract, insurance, insured, insurer, risk.*

Prima asigurare agricolă a culturilor este emisă de către Federal Group Insurance Act, în anul 1938. Expe- riența țărilor avansate a demonstrat că fără o dezvoltare puternică a asigurărilor agricole nu se poate realiza o agricultură modernă. Investițiile necesare pentru cultivarea în condiții tehnologi- ce intensive a pământului sunt prea importante pentru a nu fi luate în seamă riscurile climatice, a căror manifestare îi poate ruina pe întreprinzători. Agricultura continuă să se confrunte cu riscuri climatice care, în ultima perioadă de timp, au dobândit o frecvență și o intensitate de manifestare necunoscute anterior și pe un orizont de timp îndelungat.

În condițiile economiei de piață, orice investiție este sub semnul riscului și al incertitudinii. În agricultură, datorită duratei îndelungate a ciclului de producție și rotației lente a capitalului, rata profi- tului este mult mai redusă, comparativ cu alte domenii economice. Astfel, se impune o reală protecție a investițiilor. [1]

Actualmente, nu mai există fenomen natural nociv pentru culturile agricole care să nu fie acope- rit prin asigurare, agricultorul urmând să fie despăgubit fie de societatea de asigurări pentru riscurile „standard”, fie de către stat pentru fenomenele naturale de tip „catastrofic” (seceta excesivă, persis- tentă în timp și care afec- tează terenurile neirigate, inundațiile provocate de revărsări de ape și ruperi de baraje, ploile abundente și de durată etc.)

Probabilitatea realizării de către investitorul agricol a unui profit per unitate de timp ( $\frac{dp}{dt}$ ) este în dependență directă cu probabilitatea (1-p) a intensităților activităților ce exclud riscurile, pierderile potențiale (semințe, tehnologii, asigurări etc.) notate prin parametru A și în dependență inversă cu probabilitatea ”p” apariției unor calamități naturale ”suportate” de culturile agricole neasigurate, no- tate prin parametrul B. Altfel spus:

$$\frac{dp}{dt} = (1-p) A - pB \quad (1)$$

Ecuția (1) – ecuația diferențială de ordinul întâi cu variabile separabile:

$$\frac{dp}{(1-p) A - pB} = dt; \int \frac{dp}{A - p(A+B)} = \int dt \quad (2)$$

Notăm:  $A - p(A+B) = X$ ;  $dx = -(A + B)dp$ ;  $dp = -\frac{1}{A+B} dx$  (3)

Expresiile (3), fiind substituite în ecuația (2) obținem:

$$-\frac{1}{A+B} \int \frac{dx}{x} = \int dx \int dx ; \ln|x| \ln|x| = - (A+B) t + c;$$

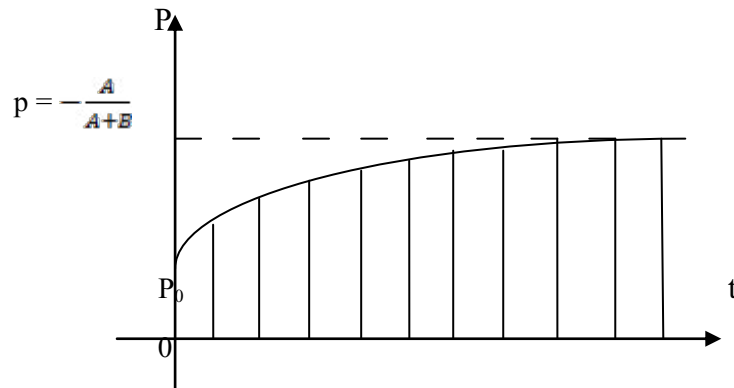
$$x = e^{-(A+B)t} * e^c \text{ sau } A - p(A+B) = e^{-(A+B)t} * e^c; p = \frac{A}{A+B} - \frac{e^c}{e^{(A+B)t}} \quad (4)$$

Din condițiile inițiale  $t=0$ ;  $p= p_0$  determinăm valoarea constantei  $e^c$ :

$$p_0 = \frac{A}{A+B} - \frac{e^c}{1} ; e^c = \frac{A}{A+B} - p_0 \quad (5)$$

Expresia (5), fiind substituită în (4) obținem:  $p_0 = \frac{A}{A+B} - \left(\frac{A}{A+B} - p_0\right) \cdot \frac{1}{e^{(A+B)t}}$  (6)

Probabilitatea succesului investitorului agricol (6) poate fi interpretată grafic (Fig.1)



**Fig.1 Probabilitatea succesului investitorului agricol**

Pentru perioada inițială  $t=0$  probabilitatea succesului agriculturului:

$$p = \frac{A}{A+B} - \left(\frac{A}{A+B} - p_0\right) \cdot \frac{1}{e^0} = p_0;$$

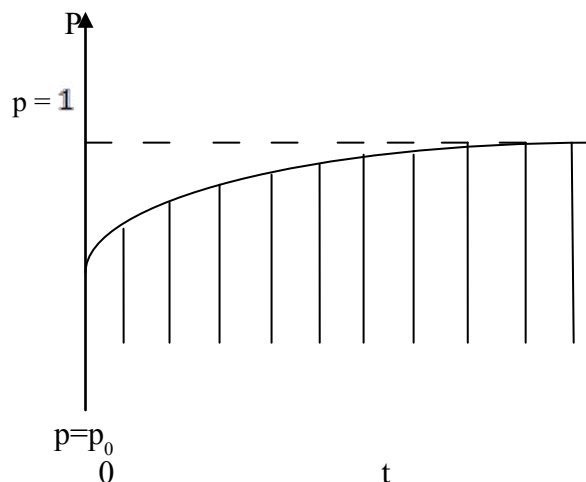
pentru  $t \rightarrow \infty$

$$p = \frac{A}{A+B} - \left(\frac{A}{A+B} - p_0\right) \cdot \frac{1}{\infty} = \frac{A}{A+B};$$

Deci, investitorul agricol, utilizând ”stimulentele”, inclusiv asigurările, își poate majora probabilitatea succesului. Admitem investitorul agricol prin eforturi financiare suplimentare, prin asigurări a eliminat posibilele ”antistimulente”, adică  $A \neq 0$ ;  $B = 0$ . În acest caz probabilitatea succesului

$$p = \frac{A}{A+B} - \left(\frac{A}{A+B} - p_0\right) \cdot \frac{1}{e^{(A+B)t}} = \frac{A}{A+0} - \left(\frac{A}{A+0} - p_0\right) \cdot \frac{1}{e^{At}} = 1 - (1-p_0) \cdot \frac{1}{e^{At}} \quad (7)$$

Probabilitatea succesului investitorului agricol (7) poate fi interpretat grafic (Fig.2)



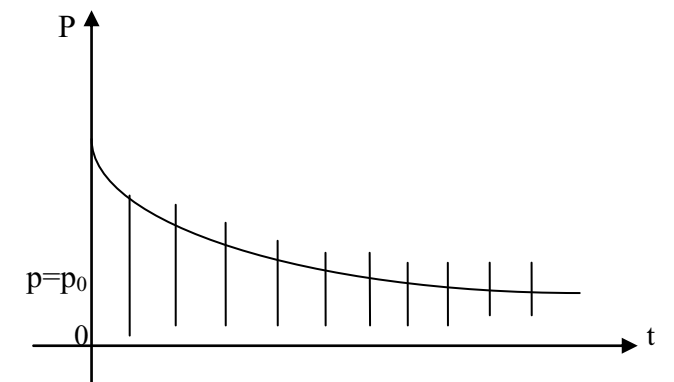
**Fig.2 Probabilitatea succesului investitorului agricol:  $B=0$ ,  $A \neq 0$**

Dacă investitorul agricol recurge la asigurări și alte ”stimulente”, atunci probabilitatea succesului acestuia este în continuă creștere (Fig.2).

Admitem investitorul agricol nu recurge la ”stimulente” la asigurări, la eforturi financiare suplimentare, adică  $A=0$ ,  $B \neq 0$ . [2] Probabilitatea succesului, în acest caz , va fi:

$$p = \frac{A}{A+B} - \left( \frac{A}{A+B} - p_0 \right) \frac{1}{e^{(A+B)t}} = p_0 \frac{1}{e^{Bt}} \quad (8)$$

Probabilitatea succesului, în cazul (8), poate fi interpretată grafic (Fig.3)



**Fig.3 Probabilitatea succesului investitorului agricol:  $B \neq 0$ ;  $A=0$**

Dacă investitorul agricol nu recurge la asigurări la alte ”stimulente”, eforturi financiare suplimentare, atunci probabilitatea succesului acestuia va fi în continuă descreștere (Fig.3)

**Concluzii:** În condițiile Republicii Moldova anii agricoli nu sunt ”omogeni” după nivelul de productivitate per ha a culturilor agricole. Pierderile potențiale a recoltei în urma unor calamități naturale pot (și trebuie) fi ocolite prin: analiza în profilul teritorial, în profilul culturilor agricole, prin identificarea formelor de protecție a plantelor, a recoltei, prin asigurarea culturilor agricole...

#### **Bibliografie:**

1. Ulian G., Caprian I, Vișanu T., “Piața de asigurări în Republica Moldova”. În : Studia Universitatis, Seria Științe exacte și economice. Chișinău: CEP USM, 2012, nr.7(57) p.161-166
3. Maximilian Silvestru, „Modelarea proceselor economice”, USM, 2013