

EVOLUȚIA UNOR PARAMETRII CALITATIVI ÎN FUNCȚIE DE FERTILIZAREA ORGANICĂ ȘI MINERALĂ LA CULTURA DE FLOAREA-SOARELUI, ÎN CONDIȚIILE DIN CÂMPIA MOLDOVEI

C.V. MIHAI, I. AVARVAREI,
Camelia NANEA, Ana Maria MIHAI

Universitatea de Științe Agricole
și Medicină Veterinară, Iași
e-mail: mihaivali2002@yahoo.com

Sunflower in an oleaginous plant because of it high oil containing (the fruit - akene), which is often rising over 50% from dry substances. Nutritive value is very high also because the presence of other substances such as: provitamin D, lipo water-soluble A, D, E vitamins, tocoferoli, lecithin, cephalin, colins, B4 vitamin, B8 vitamin.

Sub products which results after the extraction of brut oil (main sub product – turte, coarse-ground grist, flours, shells), and also from brut oil refinery, through them chemical composition (richness in proteins of the main sub product, in unnitrogen extractives and shell's cellulose) find them self other good primary and secondary usefulness.

Lately, sunflower may be consider as a protein plant. From one tone of seed results medium 300 kg of turtes and coarse-ground grist, which contains between 30 and 50% brut protein (depending on the quality of the seeds and on extraction methods). For a production of 1600 kg/ha akenes results 216 kg brut protein or 183,6 pure protein (medium values), with a highly biological valor made by amino acids content (12,8 g lizine; 5,0 g triptofan; 6,5 tirozin; 2,69 g cistin; 29,3 g arginin; 8,7 g histidin on one kg of turtes).

The protein character of sunflower crop, results on indirect manner from using the seed's shells as substratum for green crop yeast (1 tone of shells → 150 kg green crop yeast with 14 – 23% protein, 6 – 8% glycogen).

In this scientific paper, we present the evolution of shell percent and brut protein content of sunflower akene, depending on different fertilizers dozes. By growing up the nitrogen dozes results the growing of seed's protein content, and potassium proves to have the same positive effect.

Keywords: sunflower, fertilization, quality.

Atunci când dorim să cuantificăm toate calitățile unui hibrid ținem cont atât de factorii care determină productivitatea, cât și de cei de calitate. Astfel, floarea-soarelui se clasifică după conținutul achenelor în ulei, proteină, vitamine, săruri minerale, etc., precum și după anumiți factori biologici care influențează direct producția (precum procentul de coji al semințelor).

Atât productivitatea cât și indicii de calitate sunt într-o strânsă relație cu factorii de creștere și dezvoltare și implicit sunt determinați și de fertilizare.

În această lucrare prezentăm o serie de date (proteina brută și procentul de coji) obținute în urma experimentărilor făcute pe trei hibridi de floarea-soarelui, în condițiile specifice ale Câmpiei Moldovei, utilizându-se ca fertilizatori îngrășăminte chimice și organice, pe parcursul anului agricol 2005-2006.

MATERIAL ȘI METODĂ

Experiența s-a desfășurat în anul agricol 2004 – 2005, în cadrul fermei experimentale Ezăreni a UȘAMV Iași, aceste date fiind o parte din datele obținute în urma cercetărilor întreprinse pentru definitivarea tezei de doctorat.

Experiența este trifactorială, așezată după metoda parcelelor subdivizate.

Factorul A – îngrășământul organic (compost), utilizând în acest scop substratul nutritiv folosit pentru creșterea ciupercilor albe (*Agaricus bisporus*), în trei graduări; **factorul B** – reprezentat de șase graduări ale fertilizatorului complex 15-15-15. Diferențele de substanță activă au fost asigurate prin aplicarea azotatului de amoniu (34,5 % N) și a sulfatului de potasiu (50 % K₂O), iar materialul biologic utilizat a fost reprezentat de trei hibridi KWS de floarea-soarelui.

Determinarea proteinei brute s-a realizat prin metoda mineralizării și distilării cu Parnas-Wagner, iar determinarea procentului de coji, prin cântărirea separată a semințelor, apoi a cojilor și raportarea acestora la 100 %.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Prelucrarea datelor primare sunt prezentate în tabelele ce urmează. În tabelul 1 sunt prezentate datele prelucrate în cazul hibridului de floarea-soarelui Mateol.

Tabelul 1

Evoluția parametrilor calitativi ai hibridul Mateol

Variante de fertilizare minerală	Proteină brută (achene) % din s.u.	Procentul de coji %
<i>Fertilizare organică – 0 t/ha</i>		
N₀P₀K₀ M	15,5	27,53
N₆₀P₆₀K₆₀	18,1	26,94
N₈₀P₈₀K₈₀	19,8	27,39
N₁₀₀P₈₀K₈₀	20,1	29,57
N₁₀₀P₈₀K₁₂₀	20,8	27,4
N₁₀₀P₈₀K₁₆₀	20,1	27,59
<i>Fertilizare organică – 20 t/ha</i>		
N₀P₀K₀ M	16,9	25,2
N₆₀P₆₀K₆₀	19,5	25,3
N₈₀P₈₀K₈₀	21,8	26,39
N₁₀₀P₈₀K₈₀	22,1	27,84
N₁₀₀P₈₀K₁₂₀	22,7	23,3
N₁₀₀P₈₀K₁₆₀	22,3	24,5
<i>Fertilizare organică – 30 t/ha</i>		
N₀P₀K₀ M	16,9	25,7
N₆₀P₆₀K₆₀	19,5	25,2
N₈₀P₈₀K₈₀	21,8	24,6
N₁₀₀P₈₀K₈₀	22,1	23,9
N₁₀₀P₈₀K₁₂₀	22,7	24,1
N₁₀₀P₈₀K₁₆₀	22,3	24,1

Procentul de proteină brută din achenele de floarea-soarelui crește o dată cu aplicarea atât a dozelor mărite de îngrășăminte chimice cât și de cele organice, însă diferența de 10 t/ha compost de la varianta 20 t la cea de 30 t nu aduce sporuri în cazul variantelor fertilizare cu doze mari de îngrășăminte minerale.

Azotul determină creșterea procentului de proteină brută, dacă este asigurat necesarul de P_2O_5 , peste 80 kg s.a./ha. Sporul maxim se înregistrează în cazul variantei $N_{100}P_{80}K_{120}$ fapt ce demonstrează și rolul potasiului în procesele de acumulate a proteinei.

Hibridul Mateol are cel mai ridicat conținut de proteină brută prin comparație cu ceilalți doi (media – 20,28 %). Procentul de coji scade o dată cu aplicarea diferitelor doze (crescând) atât de îngrășăminte organice cât și minerale, fapt ce denotă creșterea substanței uscate din semințe.

Aplicarea dozelor crescând de fertilizatori minerali determină scăderea procentului de coji dar până la variantele $N_{100}P_{80}K_{80}$ și $N_{100}P_{80}K_{120}$. Cantitățile mari de potasiu determină sporirea procentului de coji în detrimentul producției utile.

În linii mari, hibridul BAROLO se comportă la fel ca și Mateol, cu mici diferențe, observându-se cu ușurință faptul că varianta fertilizată cu 20 t/ha compost determină obținerea celei mai mari valori a proteinei brute (spor de 6,5 % față de martor la varianta $N_{100}P_{80}K_{120}$) (tabelul 2). Valoarea medie a conținutului de proteină brută la acest hibrid a fost de 19,23 % din s.u.

Tabelul 2

Evoluția parametrilor calitativi ai hibridul Barolo

Variante de fertilizare minerală	Proteină brută (achene) % din s.u.	Procentul de coji %
<i>Fertilizare organică – 0 t/ha</i>		
$N_0P_0K_0$ M	15,1	27,41
$N_{60}P_{60}K_{60}$	16,8	27,33
$N_{80}P_{80}K_{80}$	19,2	28,25
$N_{100}P_{80}K_{80}$	21	29,56
$N_{100}P_{80}K_{120}$	21,5	30,04
$N_{100}P_{80}K_{160}$	21,1	30,04
<i>Fertilizare organică – 20 t/ha</i>		
$N_0P_0K_0$ M	15,5	29,51
$N_{60}P_{60}K_{60}$	17,5	29,36
$N_{80}P_{80}K_{80}$	19,8	29,58
$N_{100}P_{80}K_{80}$	21,9	28,96
$N_{100}P_{80}K_{120}$	22	29,26
$N_{100}P_{80}K_{160}$	21,7	29,11
<i>Fertilizare organică – 30 t/ha</i>		
$N_0P_0K_0$ M	16	28,3
$N_{60}P_{60}K_{60}$	17,9	27,3
$N_{80}P_{80}K_{80}$	20,2	26,9
$N_{100}P_{80}K_{80}$	21,9	25,7
$N_{100}P_{80}K_{120}$	22,1	25,5
$N_{100}P_{80}K_{160}$	22,1	26,4

Hibridul semitimpuriu ALDABA putem spune că răspunde excelent la aplicarea fertilizării minerale în ceea ce privește conținutul de proteină brută,

deoarece sporurile cele mai mari ale acestui indicator, față de varianta martor se înregistrează pe agrofondul nefertilizat organic (*tabelul 3*). Varianta $N_{100}P_{80}K_{120}$ determină cel mai mare spor față de martor, atunci când comparăm variantele de fertilizare minerală.

Tabelul 3

Evoluția parametrilor calitativi ai hibridul Aldaba

Variante de fertilizare minerală	Proteină brută (achene) % din s.u.	Procentul de coji %
<i>Fertilizare organică – 0 t/ha</i>		
$N_0P_0K_0$ M	14,2	28,6
$N_{60}P_{60}K_{60}$	15,3	27,21
$N_{80}P_{80}K_{80}$	18,9	27,46
$N_{100}P_{80}K_{80}$	20,6	26,43
$N_{100}P_{80}K_{120}$	20,9	26,33
$N_{100}P_{80}K_{160}$	20,5	25,43
<i>Fertilizare organică – 20 t/ha</i>		
$N_0P_0K_0$ M	14,9	29,32
$N_{60}P_{60}K_{60}$	16,7	29,47
$N_{80}P_{80}K_{80}$	20,6	26,87
$N_{100}P_{80}K_{80}$	21,2	27,9
$N_{100}P_{80}K_{120}$	21,4	26,5
$N_{100}P_{80}K_{160}$	21,5	26,8
<i>Fertilizare organică – 30 t/ha</i>		
$N_0P_0K_0$ M	15,3	27,6
$N_{60}P_{60}K_{60}$	16,1	27,1
$N_{80}P_{80}K_{80}$	19,8	26,8
$N_{100}P_{80}K_{80}$	20,9	25,9
$N_{100}P_{80}K_{120}$	21,1	25,9
$N_{100}P_{80}K_{160}$	20,9	26,2

CONCLUZII

Procentul de proteină brută din achenele de floarea-soarelui crește o dată cu aplicarea atât a dozelor mărite de îngrășămintă chimice cât și de cele organice.

Azotul determină creșterea procentului de proteină brută, dacă este asigurat necesarul de P_2O_5 , peste 80 kg s.a./ha. Sporul maxim se înregistrează în cazul variantei $N_{100}P_{80}K_{120}$ fapt ce demonstrează și rolul potasiului în procesele de acumulate a proteinei.

Procentul de coji scade o dată cu aplicarea diferitelor doze (crescând) atât de îngrășămintă organice cât și minerale.

Aplicarea dozelor crescând de fertilizatori minerali determină scăderea procentului de coji dar până la variantele $N_{100}P_{80}K_{80}$ și $N_{100}P_{80}K_{120}$.

Hibridul Mateol are cel mai ridicat conținut de proteină brută prin comparație cu ceilalți doi (media – 20,28 %).

La hibridul Barolo se înregistrează maximum în ceea ce privește conținutul de coji, prin comparație cu ceilalți hibrizi (28,15 %).

Hibridul semitimpuriu ALDABA putem spune că răspunde excelent la aplicarea fertilizării minerale în ceea ce privește conținutul de proteină brută,

deoarece sporurile cele mai mari ale acestui indicator, față de varianta martor se înregistrează pe agrofondul nefertilizat organic.

BIBLIOGRAFIE

1. Avarvarei I., Davidescu V., Mocanu R., Goian M., Caramete C., Rusu M., 1997 – *Agrochimie*. Ed. Sitech, Craiova.
2. Lixandru Gh., 2006 – *Sisteme integrate de fertilizare în agricultură*. Ed. Pim, Iași.
3. Munteanu L., Borcean I., Roman Gh., Axinte M., 2003 – *Fitotehnie*. Ed. Ion Ionescu de la Brad, Iași.
4. Rusu M., și colab, 2005 – *Tratat de agrochimie*. Ed Ceres, București.