

REVUE
ROUMAINE
DE BIOLOGIE

SÉRIE DE BIOLOGIE VÉGÉTALE

TOME 41 N° 2

juillet - décembre 1996

SOMMAIRE

M. COSTEA, The recording of some new adventive taxa for Romania in the harbor of Constanta	91
AURICA TĂCINĂ, Some cytotoxonomical consideration on <i>Primula auricula</i> ssp. <i>serratifolia</i> (Roch.) Jav	97
MIHAELA PAUCĂ-COMĂNESCU, LILIANA VASILEU-OROMULU, ALEXANDRA VASU, G. BĂZĂC, C. ARION, GH. ȘERBĂNESCU, AURICA TĂCINĂ, M. FALCĂ, VIORICA HONCIUC, VICTORIA TATOLE, CLEOPATRA STERGHIU, MARIA COCIU, I. CEIANU, Ecosystemic characterization of a <i>Tamarix ramosissima</i> scrubland in the Danube Delta (Sulina) .	101
RODICA DUMITRESCU, Recherches concernant les modifications ultrastructurales des plastides et la dynamique des pigments assimilateurs pour l'espèce <i>Allium sativum</i> L., sous l'action des radiations ionisantes gamma du Co ⁶⁰	113
GABRIELA COSTEA, ANTONIA IVAȘCU, VIORICA BALAN, ȘTEFANIA TOMA, Factors affecting "in vitro" embryo germination and plant development in some <i>Prunus</i> genotypes	121
IOANA GOMOIU, G. ZARNFA, Seasonal occurrence of filamentous fungi associated with <i>Cladophora</i> mass from Techirghiol Lake	129
MARIA TONIUC, FLORINA POPEA, Research on the influence of the ACORGA type organic extractant M-5640 on the growth of <i>Thiobacillus ferrooxidans</i> populations	133
C.P. CORNEA, I. VĂTAFU, L. SAVU, A. LAUDONIU, M. SANTAUAN, A. TOMA, Detection and preliminary characterization of a bacteriocin produced by a strain of <i>Lactobacillus acidophilus</i>	137
TATIANA EUGENIA ȘESAN, MARIA OPREA, <i>Epicoccum purpurascens</i> II. "In vitro" relationships with phytopathogenic fungi	145
COMPTE RENDU	153

QUELQUES CONSIDERATIONS CONCERNANT LA VIE RALENTIE
ET LA GERMINATION DES SEMENCES

AI. SALONTAI

Abstract

AI. SALONTAI, 1997, *On Seed Dormancy and Germination*. Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj, XXVI-XXVII, The storage of dormancy or active life in seed is on their chemical composition and anatomic structure, as well as on environmental factors.

According to the season upon which seeds enter or are in dormancy, one can discern a primary and a secondary dormancy, the first starting during seed formation or right after morphological ripening and, the second one, after primary dormancy.

Forms of seminal dormancy and influencing factors, as well as some aspects of germination stages are introduced.

Key words: seed, dormancy, germination

Address: Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară,

Disciplina de Fitotehnie, 3400, Cluj-Napoca, str. Mănăstur 3, România

Received:

On sait que chez les plantes supérieures de la classe des Angiospermes, la semence est le résultat de la copulation des deux gamètes-mâle et femelle-pendant le processus de la double fécondation.

Dans l'évolution de la formation des semences, après la croissance dimensionnelle, dans les semences ont lieu une série de transformations biochimiques par lesquelles s'accumulent certains constituents chimiques, en rapports variables, qui ont une influence sur leurs états physiologiques. Cette influence s'exprime par l'état actif ou de repos embryonnaire, parfois même en conditions de milieu favorables.

L'accumulation dans les semences des principales substances organiques est différente d'un genotype à l'autre, le rapport entre les glucides, les protides et les lipides étant très variable et influencé aussi par les facteurs de végétation. Après la composition chimique, on

distingue quatre types principales de semences:

- amyliacées, dans lesquelles dominent les glucides, caractéristiques aux semences de Gramineae;

- albumineuses, avec le contenu le plus élevé en protéines, étant, en général, caractéristiques aux semences grasses, des Légumineuses;

- oléagineuses, avec le contenu élevé en substances grasses, spécifiques à plusieurs familles botaniques (Compositae, Linaceae, Euphorbiaceae etc.);

- des semences avec une composition chimique mixte, avec un contenu élevé en protéines et aussi en glucides (Pois), ou en lipides et glucides (Soja, Lin, Cotonnier) (5).

La composition chimique des semences est vraiment plus complexe. A côté de principales substances mentionnées, les semences contiennent une série de substances chimiques à rôle important dans leurs processus physiologiques à savoir: les alcaloïdes, les glycosides, les aldehydes, les saponines, les acides organiques, les résines, les huiles essentielles, les pigments, le complexe enzymatique etc.

Tous les composants chimiques mentionnés, en corrélation avec la structure anatomique et en particulier avec l'enveloppe des semences, ont une influence plus ou moins importante sur le phénomène de dormance et sur les processus de germination (5). Après la maturation morphologique, les semences appartenant à la majorité des plantes ne germent pas, même si elles sont mises dans des conditions de milieu optimales. Elles se trouvent dans un état de repos déterminé par la structure chimique et anatomique; c'est le résultat de l'adaptation des plantes aux conditions de milieu dans laquelle elle se sont formées.

Fonction de la période dans laquelle les semences entrent ou se trouvent dans l'état de repos, on distingue deux types de ce phénomène: la dormance primaire et la dormance secondaire.

La dormance primaire s'installe pendant la formation des semences ou après leur détachement de la plante-mère, après la récolte. C'est un repos profond qui se produit sous l'influence des facteurs internes de nature tégumentaire (enveloppe en ensemble) ou embryonnaire (substances inhibitrices pour la germination - inhibition chimique) soit de nature complexe par suite de plusieurs groupes de facteurs (anatomiques, chimiques, physiques).

La dormance primaire tégumentaire. Les enveloppes qui entourent l'embryon peuvent empêcher la germination par: imperméabilité à l'eau (graines de Légumineuses), imperméabilité à l'oxygène (graines de Xanthium), la richesse en inhibiteurs de la

germination autour de l'embryon (aldehydes, hétérosites cyanogénitiques, lactones non saturées, alcaloïdes etc.) et des téguments bien résistants pour permettre l'expansion de l'embryon (2).

La dormance primaire embryonnaire. Lorsque l'embryon dénudé est incapable de germer l'origine de la dormance est en lui-même. La cause de cette dormance est morphologiquement déterminée; soit l'embryon n'est pas encore parfaitement développé et il ne finira pas sa différenciation que sous l'action d'une excitation de l'extérieur, ou pendant un repos de postmaturation plus ou moins long.

La dormance primaire complexe. Ce type de dormance présente à la fois une inhibition tégumentaire et une dormance embryonnaire. En général, ces semences sont également des "graines de deux ans" car semées dans la nature, elles exigent, en général, de rester dans le sol pendant une belle saison au cours de laquelle l'inhibition des enveloppes est supprimée et une mauvaise saison qui lève la dormance embryonnaire (2).

La dormance secondaire (induite), s'appelle ainsi parce qu'elle apparaît secondairement dans la vie libre d'une semence, après la sortie de la dormance primaire. Cette dormance est induite, car elle ne s'installe pas que si les semences ont subi l'action de divers facteurs externes: la lumière (photo-dormance), l'obscurité (scoto-dormance), les températures élevées ou le froid excessif (thermo-dormance), les conditions asphyxiques et certaines substances (par exemple, la coumarine). Une dormance secondaire, ou même la mort d'embryon, peut apparaître dans le cas des traitements avec des produits phytosanitaires, en conditions d'atmosphère humide, lorsque le contact est plus long.

La dormance des semences représente une adaptation des plantes aux conditions du milieu dans lequel elle se sont formées: Elle présente de l'importance dans la pratique agricole. Dans l'absence de la dormance, dans les régions humides, les semences germeront avant la récolte, spécialement quand elle s'est effectuée trop tard. De même, les semences récoltées de bonne heure et ayant trop d'humidité, germeront dans l'espace de stockage, si elles ne sont pas séchées à bref délai. Pour la majorité des plantes cultivées, la dormance représente un trait négatif. L'améliorateur lui-même doit tenir compte de caractéristiques physiologiques de la germination et doit créer des variétés dont la dormance est suffisamment prononcée pour permettre la récolte des semences sans risquer de la germination prématurée même dans les inflorescences.

Après le passage de la vie ralentie, en conditions favorables de milieu, les semences sont capables de germer, et commencent le processus de germination. En ce qui concerne

l'intervalle dans lequel a lieu la germination, d'après l'opinion des chercheurs, le phénomène commence immédiatement (à la fois) avec le passage de l'embryon de la vie ralentie à la vie active et se termine en même temps avec l'apparition de la chlorophylle (1).

Les recherches réalisées par Evenari (4) et D. Côme (3) montrent qu'avant le début d'allongement des racines embryonnaires, il y a une phase physiologique dont les manifestations métaboliques diffèrent de celles qui se passent pendant la croissance.

D'après Evenari (1961), la germination parcourt quatre phases différentes: l'inhibition, l'activation, la mytose et la phase finale, caractérisée par le début d'allongement de la radicule embryonnaire. Entre la première et la dernière phase, dans l'embryon ont lieu des changements métaboliques radicaux, irréversibles.

Dans la pratique de la détermination de la germination, sont considérées germées, seulement les semences chez lesquelles les racines embryonnaires et la coléoptile sortent de l'enveloppe séminale. De cette considération il faut admettre l'existence de la cinquième phase de la germination, sortie de la coléoptile.

Rezumato

AI. SALONTAI, 1997, Unele considerații privind repausul și germinarea semințelor, Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj, XXVI-XXVII, .. - ... Starea de repaus sau de viață activă a semințelor este determinată de compoziția chimică și structura anatomică a acestora, precum și de factorii de mediu. În funcție de perioada în care semințele intră sau se află în stare de repaus se distinge un repaus primar și unul secundar, primul instalându-se în timpul formării semințelor sau imediat după maturitatea morfologică, iar al doilea după ieșirea din repausul primar. Sunt prezentate formele repausului seminal și factorii de influență precum și unele aspecte privind fazele germinării.

Références bibliographiques

1. ANGHEL, Gh., și col., 1959, Determinarea calității semințelor, Ed. Acad. București.
2. BINET, P., BRUNEL, I.P., 1968, Physiologie végétale, vol. III, Ed. Doin, Paris
3. CÔME, D., 1975, Quelques problèmes de technologie concernant les semences et leur germination. Rev. La germination des semences, Gauthiers Vilar, Franța
4. EVENARI, M., 1961, Proc. Int. Seed Test. Ass., 26, 4, 599-658
5. SALONTAI, AI și colab., 1988, Certificarea și controlul calității semințelor și materialului săditor la culturile de câmp. Ed. Dacia, Cluj-Napoca

Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj.
1996/97 XXVI-XXVII

INFLUENȚA SUBSTANȚEI CROSIING ASUPRA GERMINAȚIEI ȘI CREȘTERII LA UNELE SPECII DE LEGUMINOASE.

LILLA MACOVEI, TIBERIU SUCIU

Abstract

Influence of the Crosing substance on germination and growth of certain leguminous crops. It was tested the effect of the "crosing" substance (a substance recently synthesized at the Institute of Plant Physiology in Chisinau, Republic of Moldavia) as a growth stimulator, on the process of germination (the germinative energy and the germinative faculty), in some species of soya, pea and bean. Measurements on the length and weight of roots and stems were performed. The treatments, as duration of imbibition, and the concentrations of crosing are shown in table 1. In the case of small crosing concentration we can observe the stimulating effect.

Key words: germinative energy, germinative faculty, stimulator crosing.

Address: Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară disciplina de Fiziologie Vegetală, str. Mănăștur 3, RO-3400 Cluj-Napoca, România.

Received: 3.03.1997.

Substanța biologic activă Crosing, a fost sintetizată la Institutul de Fiziologie vegetală al Academiei de Științe a Republicii Moldova, având formula brută $C_{10}H_6N_2B_2F_6$ și masa moleculară de 291,6.

Dintre proprietățile fizice amintim: este o substanță albă cristalină, fără miros, 60 % solubilă în apă, are temperatura de topire de 158-160 °C. Substanța este de toxicitate medie pentru animalele cu sânge cald, cum sunt șobolanii (2421+128 mg/kg) și șoarecii (944+62 mg/kg). Substanța Crosing a fost testată la Institutul de Fiziologie-vegetală din Chișinău, în special asupra grâului.

Investigațiile efectuate au demonstrat că substanța Crosing își manifestă acțiunea asupra unor anumite procese metabolice ale plantelor de grâu, stimulează absorbția nitraților,