

TAILLE COURTE DE PLANTE ET BONNE EXERTION DE LA PANICULE CHEZ LE RIZ

par Michel JACQUOT *

RESUME. — Le degré d'exsertion de la panicule dépend en grande partie de la longueur du dernier entrenœud. Certains systèmes géniques contrôlant une **taille courte** de plante permettent un **dernier entrenœud long**. La sélection de variétés ayant à la fois une taille courte de plante et une bonne exsertion de la panicule est donc possible chez le riz. Les exemples sont pris dans les génotypes en observation ou en sélection à la Station IRAT de Bouaké : variétés introduites, descendance d'hybrides, mutants induits.

Une taille courte de plante, de l'ordre de 80 à 120 cm pour les riz de culture irriguée ou pluviale, est une condition nécessaire de résistance à la verse. Divers systèmes géniques contrôlant une taille courte de plante sont utilisables en sélection (Jacquot, 1974) et de nouveaux systèmes sont fréquemment mis en évidence.

D'un autre côté, une bonne exsertion de la panicule (sortie de la panicule hors de la dernière gaine foliaire) est un caractère généralement recherché pour une moindre attaque de pyriculariose au niveau du cou de la panicule (Bidaux, communication personnelle) et une bonne maturation des épillets.

Il arrive fréquemment qu'en sélectionnant dans du matériel *indica* pour une taille courte de plante on obtienne des types à exsertion très faible. Il peut être intéressant de trouver comment éviter cette conséquence défavorable ; nous relaterons ici quelques observations faites dans la recherche de solutions à ce problème.

Matériel végétal observé

Neuf génotypes ont été choisis pour observations dans les collections ou dans les parcelles de sélection de l'IRAT en Côte d'Ivoire, à Bouaké :

— Taïchung Native 1 : « TN1 » : variété de taille courte (un gène récessif) de Taïwan.

— IRAT 9 : « 1716 » : sélection IRAT, descendance d'hybride entre Taïchung Native 1 et la variété RT 1031-69 issue d'une sélection de l'INEAC au Congo et de type riz pluvial traditionnel.

— IRAT 2 : « 63-83 » : sélection IRAT, de type riz pluvial traditionnel.



Fig. 1. — Plant de 1716.

* JACQUOT M., Ingénieur en chef de recherches IRAT, Station de Bouaké (Côte-d'Ivoire).

10 DEC. 1976
O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° M-8434 Agr.

— IRAT 13 : « M 50 » : sélection IRAT, descendance de mutants artificiels de 63-83 (traitement sur graines aux rayons gamma, effectué à l'INRA - Montpellier, France).

— Mutant 312A : « M312 » : descendance du même traitement mutagène que IRAT 13.



Fig. 2. — Variété M312.

— IRAM/2165 : « 2165 » : Century Patna 231 USA, variété de la collection de Madagascar, de taille courte (un gène récessif différent de celui de Taichung Native 1), décrite par Jacquot (1974).

— 2243/85F « 2243 » : de taille courte (même gène récessif que IRAM/2165), descendance d'hybride entre Moroberekan, variété pluviale traditionnelle, et RT1031-69 déjà citée.

— 915/1/4 : « 915 » : descendance d'hybride entre IRAM/2165 et 2243.

— IRAM/10 : « 144B » : sélection IRAT, descendance d'hybride entre Lung Sheng 1, variété précoce de Taïwan, et 63-104 sélectionnée au Sénégal et de type riz pluvial traditionnel.

Les cultures étaient de type pluvial avec une alimentation hydrique minérale non limitante. Les semis ont été réalisés début juin sauf pour IRAT 10, variété précoce, semée fin juin ; semis en poquets démariés à une plante, distants de 20 cm sur lignes elles-mêmes distantes de 40 cm. L'alimentation hydrique (pluies) a été plutôt favorable malgré un certain déficit en juillet. Les attaques de maladies foliaires et d'insectes ont été très faibles sur les génotypes étudiés. Les cultures étaient relativement homogènes.

Pour chacun des neuf génotypes à observer, on a prélevé trois plantes à maturité sur lesquelles on a effectué les observations suivantes :

- nombre total de tiges ;
- pourcentage de tiges fructifères ;
- exsertion des panicules mûres : distance entre l'articulation gaine/limbe de la feuille paniculaire et le nœud inférieur de la panicule ; cette distance est notée positive si le nœud est hors de la gaine foliaire ;
- longueur des panicules mûres, mesurée à partir du nœud inférieur de la panicule ;
- longueur (L) et largeur (l) du limbe de la feuille sous la panicule et du limbe de la feuille sous la panicule, sur les trois tiges présentant les panicules les plus mûres de chaque plante ;
- longueur des entrenœuds nettement visibles, numérotés 1, 2... n à partir de l'entrenœud supérieur, sur ces mêmes trois tiges ;
- nombre d'entrenœuds nettement visibles à l'œil.

Résultats

Dans le tableau I sont reportées les mesures moyennes de chaque caractère pour les neuf génotypes. Sur la figure, on a représenté schématiquement

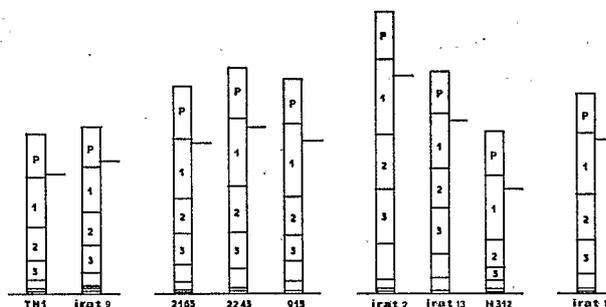


Figure : Représentation schématique des longueurs moyennes des entrenœuds (1, 2, 3...) et de la panicule (P).

Le niveau de l'articulation gaine / limbe est indiqué par un tiret latéral.

ment une tige de chaque génotype avec sa panicule (P), ses entrenœuds (1, 2...) et l'emplacement de l'articulation gaine/limbe de la feuille paniculaire.

Pour chaque entrenœud, on peut calculer le pourcentage de sa longueur par rapport à la longueur du total des entrenœuds (ou hauteur totale de plante moins longueur de panicule) ; le tableau II présente les pourcentages ainsi calculés.

Tableau I
MOYENNES D'OBSERVATIONS SUR NEUF GENOTYPES

	TN1	IRAT9*	IRAT2*	IRAT13*	M312	2165	2243	915	IRAT10*
Nombre tiges total	39	29	16	17	19	14	13	10	18
Pourcent tiges fructifères ..	92	96	100	96	97	100	100	95	91
Exsertion panicule (cm)	- 0,9	- 3,2	+ 8,2	+ 2,5	+ 8,0	+ 2,0	+ 4,1	+ 9,5	+ 3,2
Feuille paniculaire .. L (cm)	24,4	22,8	36,5	25,3	28,4	32,1	33,2	31,3	27,2
l (cm)	1,9	1,5	2,4	2,3	2,2	2,5	2,4	1,9	2,1
Feuille sous f. pan. . L (cm)	37,7	36,7	58,8	47,2	52,6	57,7	62,8	47,8	44,7
l (cm)	1,4	1,4	2,0	2,0	1,9	2,3	2,2	1,7	1,7
Longueur panicule (cm)	23,3	21,4	26,3	23,2	24,0	29,0	28,2	24,4	23,7
Longueur entrenœuds 1 (cm)	27,0	24,6	42,3	29,7	35,6	32,9	37,2	39,0	32,7
Longueur entrenœuds 2 (cm)	18,7	18,1	29,8	21,1	14,7	19,0	26,0	21,8	24,2
Longueur entrenœuds 3 (cm)	10,8	15,2	30,3	24,8	6,6	17,2	19,4	14,4	19,6
Longueur entrenœuds 4 (cm)	3,9	6,4	19,1	14,3	6,6	10,4	10,3	10,7	8,0
Longueur entrenœuds 5 (cm)	1,7	3,0	5,8	7,4	0,7	4,0	2,1	5,9	1,0
suivants groupés (cm)	(1,1)	(1,4)	(1,2)	(1,1)	(0,7)	(1,4)	(0,9)	(1,3)	(1)
Hauteur total plante .. (cm)	86,5	90,1	154,8	121,6	88,9	113,9	124,1	117,5	110,2
Nombre entrenœuds moyen	8,8	8,8	9,3	9,3	8,3	8,2	8,0	9,0	7,7
maxi	10	9	11	11	10	11	9	11	9

Tableau II

POURCENTAGES DE LA LONGUEUR DE CHAQUE ENTRENŒUD PAR RAPPORT A LA LONGUEUR DU TOTAL DES ENTRENŒUDS

Entrenœuds	TN1	IRAT9*	IRAT2*	IRAT13*	M312	2165	2243	915	IRAT10*
1	43	36	33	30	55	39	39	42	38
2	29	26	23	21	23	22	27	23	28
3	17	22	23	25	10	20	20	16	23
4	6	9	15	15	10	12	11	12	9
5	3	5	5	8	1	5	2	6	1
Suivants groupés	2	2	1	1	1	2	1	1	1
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100

* IRAT 2 = 63-83
IRAT 9 = TN1 x 1.031

IRAT 10 = LS x 104
IRAT 13 = mutant 50/2 de 63-83.

Discussion

Le nombre d'entrenœuds, tout au moins ceux nettement visibles à l'œil, est assez constant d'un génotype à l'autre ; la taille de la plante est principalement fonction de la longueur des entrenœuds et non de leur nombre.

L'exsertion de la panicule est très variable selon le génotype et n'est pas liée à la taille de la plante si l'on en juge par les génotypes IRAT 9 et M312 en particulier.

La répartition des longueurs d'entrenœuds dans la tige est elle aussi très variable et apparaît avoir une incidence sur le degré d'exsertion de la panicule. Le coefficient de corrélation entre longueur de l'entrenœud 1 et exsertion est, pour les génotypes étudiés ici, $r = 0,92$. La liaison entre pourcentage de la longueur de l'entrenœud 1 et exsertion est par contre faible ($r = 0,30$), ce qui signifie qu'une valeur élevée de ce pourcentage est importante pour une bonne exsertion dans le cas de plantes de taille courte seulement.

Dans le but d'aller plus loin dans l'analyse, on peut regrouper, comme il a été fait dans la figure, les génotypes observés en quatre groupes :

— groupe 1 avec TN1 et IRAT9, deux génotypes ayant à l'état récessif le même gène contrôlant une taille courte de plante ;

— groupe 2 avec 2165, 2243 et 915, trois génotypes ayant en commun un même gène récessif, différent du précédent mais contrôlant aussi une taille courte de plante ;

— groupe 3 avec IRAT2, IRAT13 et M312, soit une variété à haute tige et deux de ses mutants de taille courte ;

— groupe 4 avec IRAT 10 seule, où la taille courte est contrôlée par un système polygénique ;

Les deux génotypes du premier groupe ont une mauvaise exsertion ; nous n'avons d'ailleurs pas connaissance d'obtention variétale ayant le gène responsable de la taille courte de Taichung Native 1 (ou de Dee-geo-woo-gen) et présentant une bonne exsertion de la panicule.

Le deuxième groupe montre que l'on peut obtenir une bonne exsertion (génotype 915) dans des plantes de taille courte contrôlée par le gène mis en évidence chez 2243 et 2165.

Dans le troisième groupe, les deux mutants de IRAT2 présentent des répartitions de longueurs

d'entrenœuds très différentes l'une de l'autre. Chez IRAT13, le raccourcissement des entrenœuds a été réalisé à peu près homothétiquement pour chacun par rapport à IRAT2. Chez M312, l'entrenœud 1 a été peu raccourci, par contre les entrenœuds suivants l'ont été beaucoup.

Notons en passant que le raccourcissement de la taille chez M312 n'a pratiquement pas été accompagné d'un raccourcissement de la gaine de la feuille paniculaire (dont la longueur est égale à la longueur de l'entrenœud 1 diminuée de l'exsertion paniculaire) ni des limbes des deux feuilles supérieures.

Les longueurs d'entrenœuds de IRAT10 (quatrième groupe) sont assez voisines de celles de IRAT13.

Conclusion

Une taille courte de plante n'implique pas nécessairement une faible ou une mauvaise exsertion de la panicule.

D'autre part, il est possible qu'en utilisant tel système génique contrôlant une taille courte de plante on obtienne plus facilement des plantes à bonne exsertion paniculaire qu'en utilisant tel autre système génique.

Celui de 2243 et 2165 apparaît favorable à cet égard. La nature de celui du mutant M312 est en cours d'étude ; il est certain que si ses caractéristiques de taille et d'exsertion paniculaire sont aisément transmissibles, ce mutant M312 pourrait être un géniteur digne d'intérêt en amélioration variétale pour la riziculture tant pluviale qu'irriguée.

Bibliographie

JACQUOT M. — Systèmes géniques contrôlant une courte taille de plante pour l'amélioration variétale du riz pluvial. *L'Agronomie Tropicale*, 1974, vol. XXIX, n° 9, 911-6.

SETHI G.S. — Long-peduncled dwarf : a new mutant type induced in barley. *Euphytica*, 1974, 23, 237-9.