

HERVE ESCRIOU

Institut Technique de la Betterave (ITB), 45 rue de Naples, F - 75008 Paris

*Original language: French*

## **INOVA: PROMOTING THE REORIENTATION OF VARIETAL SELECTION TOWARDS GENOTYPES REQUIRING LESS INPUTS**

### **ABSTRACT**

The orientation of varietal selection determines the characteristics which can influence the use of fungicides, adaptation to the soil's nitrogen status, reaction to water stress. One instrument which directs selection priorities is the experimental design determining the parameters of the study of new varieties. The aim of input management during tests is not their reduction but 'maximum productivity' i.e. Non-limiting conditions, notably from the point of view of leaf diseases, fertilisation and water availability: the majority of trials are carried out on deep soil to enhance precision and to avoid water stress, a cause of considerable heterogeneity. A step towards modifying the carrying out of the trials is proposed in order to improve accuracy, to characterise the sites according to nitrogen, water, disease factors. In this way it is possible to study co-variables associated with these factors and to obtain far more valuable information on the network quality and varietal characteristics. Moreover, the data from each test is analysed by a 'spatialisation' method, which allows the impact of heterogeneity to be reduced. Finally, the network is analysed to show the characteristics of the sites and of the varieties.

The expected results are the following:

- The carrying out of tests according to "the best available practice" to limit the risk of choosing a variety favouring an excess of nitrogen or other fertilisers, or varieties predisposed to diseases and to move towards choosing more resistant varieties.
- A more detailed knowledge of varieties, allowing such choices to be made in similar situations.

---

## **INOVA: FAVORISER UNE RÉORIENTATION DE LA SÉLECTION DES VARIÉTÉS VERS DES GÉNÉTIQUES MOINS EXIGEANTES EN INTRANTS**

### **RÉSUMÉ**

Les orientations de la sélection variétale déterminent des caractéristiques qui peuvent influencer sur l'utilisation des fongicides, sur l'adaptation au statut azoté du sol, sur la réaction au stress hydrique. Le protocole d'expérimentation qui détermine les conditions d'étude des variétés nouvelles est un des instruments qui oriente les priorités de sélection. La gestion des intrants dans la conduite des essais ne vise pas la réduction mais la « productivité maximum » c'est-à-dire des conditions non limitantes notamment des points de vue maladies du feuillage, fertilisation et disponibilités en eau : la plupart des essais sont conduits en conditions de sols profonds pour obtenir une bonne précision et éviter les stress hydriques facteurs d'importantes hétérogénéités. Il est proposé une démarche de modification des conduites des essais

avec l'objectif d'améliorer la précision, de caractériser les sites pour les facteurs azote, eau, maladies. Ainsi il est possible d'étudier les covariables associées à ces facteurs et d'en tirer une information beaucoup plus riche sur la qualité du réseau et sur les caractéristiques des variétés. D'autre part les données de chaque essai sont analysées par la méthode de « spatialisation », qui permet de réduire l'impact des hétérogénéités ; Enfin le réseau est analysé de manière à faire apparaître les caractéristiques des sites et celles des variétés.

Les résultats attendus sont les suivants :

- Une conduite des essais selon « les meilleures pratiques disponibles », mettant un terme au risque de choisir des variétés favorisées par des excès d'azote ou d'autres fertilisants, de choisir des variétés sensibles aux maladies et au contraire favorisant des variétés plus résistantes.
- Une connaissance plus fine des variétés permettant d'orienter leur choix vers les situations correspondantes

---

## **INOVA: NEUE TRENDS IN DER SORTENZÜCHTUNG HIN ZU GENOTYPEN MIT WENIGER INPUT-ANSPRÜCHEN**

### **KURZFASSUNG**

Die Zielsetzungen der Sortenselektion bestimmen die Merkmale, welche die Verwendung von Fungiziden, die Anpassung an den Stickstoffstatus des Bodens und die Reaktion auf Wasserstress beeinflussen können. Das Versuchsprotokoll, welches die Bedingungen zur Prüfung neuer Sorten festlegt, ist eines der Instrumente, das die Selektionsprioritäten orientiert. Die Inputverwendung in den Sortenversuchen zielt nicht auf deren Verringerung, sondern auf „höchstmögliche Produktivität“, d.h. grenzenlose Bedingungen in Bezug auf Blattkrankheiten, Düngung und Wasserverfügbarkeit: die meisten Versuche werden unter tiefbödigem Bedingungen durchgeführt, um gute Präzision zu erreichen und um jeglichen Wasserstress, Verursacher erheblicher Heterogenitäten, zu vermeiden. Es wird vorgeschlagen, die Durchführung der Versuche dahingehend zu ändern, um deren Präzision verbessern und die Versuchspartzellen nach Stickstoff, Wasser und Krankheiten zu charakterisieren. Dies erlaubt, die mit diesen Faktoren verbundenen Covariablen zu studieren und weitaus reichere Informationen über die Qualität des Versuchsnetzes und über die Merkmale der Sorten zu erhalten. Darüberhinaus werden die Daten von jedem Versuch anhand der „Spatialisations“-Methode analysiert, was den Heterogenitätseffekt reduziert. Zuletzt wird das Versuchsnetz analysiert, um die Merkmale sowohl der Parzellen als auch der Sorten hervorzuheben.

Man erwartet folgende Ergebnisse :

- Durchführung der Versuche nach „bester verfügbarer Praxis“, um so das Risiko der Wahl von „überdüngungsfreundlichen“ oder krankheitsanfälligen Sorten zu verringern und um die widerstandsfähigeren Sorten zu favorisieren.
- Eine bessere Kenntnis der Sorten, die es ermöglicht, sie in Richtung der entsprechenden Situationen zu orientieren.