

Comparaison de variétés de framboisiers d'automne en zone de montagne

R. CARRON, A. ANÇAY et Ch. CARLEN, Station fédérale de recherches en production végétale de Changins, Centre d'arboriculture et d'horticulture des Fougères, CH-1964 Conthey

@ E-mail: roger.carron@bluewin.ch
Tél. (+41) 27 77 61 236.

Résumé

Huit variétés de framboisiers d'automne ont été comparées au Domaine de Bruson (1060 m d'altitude) de 1996 à 1998. Les variétés Polana, Autumn Bliss et Ruby, variétés d'automne précoces avec des fruits de qualité moyenne à bonne, présentent de l'intérêt en culture de montagne pour compléter l'offre des variétés traditionnelles d'été. En revanche, les variétés Dinkum, Princess, Favorite, Joan Squire et Galante ne sont pas recommandées en altitude à cause de leur mise à fruit trop tardive ou de leur qualité non adaptée à la demande du marché.

Le système de production avec double récolte, en été et en automne, a apporté des rendements généralement plus élevés que le système traditionnel avec une récolte en automne; toutefois, avec ce système, le calibre des fruits était nettement plus petit et les frais de main-d'œuvre plus élevés.

Introduction

Les premières cultures de framboises d'automne, principalement de la variété Autumn Bliss, ont été plantées en Suisse il y a environ dix ans. Depuis, ces surfaces ont considérablement augmenté pour atteindre 76,5 ha en 2002, ce qui représente 51% des surfaces de framboisiers en Suisse (MARIÉTHOZ et RENGGLI, 2002). La particularité principale de ces variétés de framboisiers d'automne est de fructifier sur la partie supérieure des pousses annuelles. En effet, durant l'été, la partie supérieure des cannes émet des boutons floraux qui produiront des fruits, en plaine, de fin juillet aux premières gelées. Le principal avantage de cette culture est qu'elle permet d'approvisionner le marché de la mi-été jusqu'en automne et aussi de rationaliser la taille des arbustes. En effet, contrairement aux variétés d'été, la technique consiste à faucher les pousses de l'année au ras du sol après la période de végétation. Cette opération a l'avantage de pouvoir être mécanisée (faucheuse avec barre de coupe, débroussailleuse à lame, taille-haie, etc.). Dans le cas où les pousses annuelles sont gardées et passent l'hi-



Fig. 1. Autumn Bliss, une variété de framboisier d'automne précoce et performante en zone de montagne avec de gros fruits rouge vif.

ver, la partie inférieure des cannes encore porteuse de bourgeons produit des fruits en été.

Le framboisier d'automne prend une place importante en plaine (NEUWEILER *et al.*, 2002a; 2002b). Afin d'analyser le potentiel des cultures de framboisiers

d'automne en zone de montagne, un essai variétal a été conduit à Bruson (VS). De plus, deux systèmes de production ont été comparés, l'un traditionnel avec une récolte en automne et l'autre à double récolte, l'une en été et l'autre en automne.

Matériel et méthodes

- L'essai variétal a été mis en place au Domaine de Bruson, à 1060 m d'altitude, en automne 1994 et conduit jusqu'en 1998. Le sol de la parcelle est léger (10% d'argile), riche en matière organique (3,5%) et légèrement acide (pH = 6,5).
- Composé de huit variétés (Polana, Autumn Bliss, Ruby, Dinkum, Princess, Favorite, Joan Squire, Galante), cet essai comprenait deux répétitions de 20 plants. La plantation s'est effectuée à une distance de 2 m × 0,50 m, correspondant à une densité de 1 plant/m². Les cannes fruitières au nombre de dix par mètre linéaire ont été palissées en haie verticale entre deux rangées de fil de fer situées à 0,80 m et 1,40 m du sol.
- L'interligne a été enherbé. Sur la ligne de plantation, un herbicide (simazine) a été apporté sur 0,50 m de largeur.
- Une fumure de base, d'environ 1 m³ de fumier à l'are à la plantation, puis des apports ponctuels de 5 kg d'un engrais du commerce (4/4/10) à l'are ont été distribués sur l'essai.
- L'irrigation par aspersion a fourni les compléments en eau nécessaires surtout en période de fructification.
- La récolte a eu lieu trois fois par semaine. A chaque passage, le nombre de fruits pour 100 g a été compté afin de déterminer le poids moyen des fruits. La teneur en sucre (°Brix) a été mesurée deux fois par année de récolte à l'aide d'un réfractomètre.
- L'essai complémentaire concernant la comparaison de deux systèmes de production incluant les huit variétés s'est déroulé sur deux années de production (1997-1998) et comportait deux variantes:
 - a) récolte d'automne sur la partie supérieure des pousses annuelles (système de production traditionnel);
 - b) récolte d'été sur la partie inférieure des pousses hivernées cumulée avec la récolte d'automne sur la partie supérieure des pousses annuelles (système de production avec double récolte).

Résultats et discussion

Comparaison variétale

La comparaison des différentes variétés de framboisiers d'automne en zone de montagne conduites avec le système traditionnel a fourni des données intéressantes sur le rendement, la qualité des fruits et les caractéristiques végétales. Les variétés **Polana** (croisement de Heritage × Zeva remontante, obtenue en 1991 à la Station expérimentale de l'institut de Brzezna, Pologne) et **Autumn Bliss** (d'origine complexe, elle a été obtenue en 1974 à la Station de recherches d'East Malling, Angleterre; fig. 1) ont été les plus productives grâce à leur potentiel de rende-

ment et à leur début de récolte précoce (tabl. 1). L'avantage principal d'une récolte précoce en zone de montagne est que le pourcentage de fruits cueillis avant les premiers gels est élevé (tabl. 1). Polana a produit de gros fruits rouge vif, moyennement sucrés, à la texture molle et supportant donc mal le transport. Ses tiges peu épineuses ont une végétation faible, ce qui facilite grandement la récolte (tabl. 1 et 3). Autumn Bliss est une variété à gros fruits rouge vif, moyennement fermes avec une te-

neur en sucre assez faible de 9,2 °Brix (tabl. 1 et 3). Dans cet assortiment, la variété **Ruby** (croisement de Heritage × Titan, obtenue en 1980 à la Station expérimentale de Geneva, Etats-Unis) présente aussi des aspects intéressants, en particulier son excellente qualité gustative (°Brix: 10,5) et ses fruits très gros, rouge brillant (tabl. 1, 2 et 3). Le site de Bruson est exposé au nord et les premiers gels condamnent une partie du potentiel de récolte (tabl. 1). Par contre, à une altitude moins élevée

Tableau 1. Rendements, poids moyen et qualité des fruits de différentes variétés de framboisiers d'automne (moyennes de 1996 à 1998).

Variétés	Rendement annuel (kg/m ²)	Poids moyen d'une baie (g)	% fruits cueillis avant gel (fin octobre)	Teneur en sucre (°Brix)
Ruby	0,960	5,0	70	10,5
Dinkum	0,781	3,8	92	10
Polana	1,206	4,1	91	9,5
Autumn Bliss	1,106	4,4	95	9,2
Princess	0,747	3,9	54	9,5
Favorite	0,453	5,0	24	8,9
Joan Squire	0,817	4,2	72	10,6
Galante	0,912	5,5	30	9,2

Tableau 2. Stades du développement végétatif de différentes variétés de framboisiers d'automne (moyennes de 1996 à 1998).

Variétés	Fruits		Tiges
	Début floraison (date)	Début maturité (date)	Hauteur à l'automne (cm)
Ruby	03.06	30.08	203
Dinkum	04.06	25.08	173
Polana	07.06	23.08	157
Autumn Bliss	06.06	17.08	183
Princess	08.06	05.09	198
Favorite	07.06	07.09	258
Joan Squire	07.06	09.09	190
Galante	11.06	22.08	185

Tableau 3. Caractères visuels et agronomiques des fruits et des tiges de différentes variétés de framboisiers d'automne.

Variétés	Fruits			Tiges
	Couleur	Fermeté	Cueillette	Densité des épines
Ruby	rouge brillant	moyenne	assez facile	forte
Dinkum	rouge foncé	mauvaise	facile	forte
Polana	rouge foncé	moyenne	facile	faible
Autumn Bliss	rouge	moyenne	assez facile	assez forte
Princess	rouge foncé	mauvaise	assez facile	faible
Favorite	rouge	bonne	difficile	faible
Joan Squire	rouge	bonne	assez facile	nulle
Galante	rouge	mauvaise	difficile	nulle

(700 à 900 m) ou dans des sites exposés au sud, l'implantation de Ruby pourrait être intéressante. Les résultats de cet essai confirment les conclusions de GOULART et DEMCHAK (1999) en Pennsylvanie (Etats-Unis) sur la haute productivité d'Autumn Bliss et de Polana, principalement due à leur précocité, ainsi que les observations sur les très gros fruits de Ruby.

Les autres variétés testées comme Dinkum, Princess, Favorite, Joan Squire et Galante sont trop tardives ou donnent des fruits d'un calibre insuffisant et/ou d'une qualité non adaptée aux demandes du marché (tabl. 1, 2 et 3). Ces variétés ne sont donc pas recommandées en zone de montagne.

En conclusion, notons que les variétés d'automne précoces ouvrent des perspectives intéressantes aussi en zone de montagne pour compléter l'offre de la framboise d'été. Les premiers fruits mûrs d'une variété d'automne précoce coïncident avec la fin de la récolte des variétés d'été (tabl. 2 et 6). Néanmoins, les difficultés que peut connaître ce marché hors saison ne doivent pas être négligées.

Comparaison de deux systèmes de récolte

La comparaison du système de production traditionnel à une récolte en automne avec le système à double récolte (été et automne) a donné des résultats semblables pour les différentes variétés (tabl. 4). A l'exception de Joan Squire, toutes ont réalisé un gain de rendement de 14 à 56% avec deux récoltes par année. Les résultats de Joan Squire (-17%) doivent être interprétés avec réserve, cette variété s'étant montrée très sensible au gel d'hiver, ce qui a diminué le rendement de la récolte d'été (tabl. 4).

Tableau 4. Comparaison des rendements du système de production avec double récolte (été et automne) et du système traditionnel (récolte en automne) (moyennes de 1997 et 1998).

Variétés	Rendements en kg/m ²		Différence en % entre les deux systèmes
	Système avec double récolte (été + automne)	Système traditionnel	
Ruby	1,215	1,047	+14%
Dinkum	1,638	0,981	+40%
Polana	1,593	1,092	+32%
Autumn Bliss	1,824	1,352	+26%
Princess	1,733	0,902	+48%
Favorite	1,205	0,525	+56%
Joan Squire	0,965	1,128	-17%
Galante	1,635	0,941	+43%

Tableau 5. Poids moyen des fruits récoltés en été et en automne du système à double récolte (moyennes de 1997 et 1998).

Variétés	Poids moyen des fruits (g)	
	Récolte été Ø 1997-1998	Récolte automne Ø 1997-1998
Ruby	3,4	4,8
Dinkum	3,1	3,5
Polana	3,1	3,8
Autumn Bliss	3,8	4,3
Princess	2,7	4,0
Favorite	3,6	5,0
Joan Squire**	3,4	4,1
Galante	4,9	5,4

Cette augmentation générale du rendement peut paraître intéressante, mais l'adoption d'un tel système présente également des inconvénients à considérer: après la seconde récolte, la taille ne pourra se faire qu'au sécateur: elle consistera à couper les tiges ligneuses de 2^e année pour ne garder que les pousses annuelles pour la production d'automne. En conséquence, ce travail (environ 400 h par ha) prend plus de temps que la taille mécanisée possible dans le système traditionnel (300 h par ha). De plus, le calibre des fruits de la récolte d'été est nettement plus petit pour toutes les variétés

Tableau 6. Dates de maturité de différentes variétés de framboisiers d'automne par rapport à la variété d'été Tulameen (moyennes de 1997 et 1998).

Variétés	Récolte d'été		Récolte d'automne	
	Début maturité	Fin maturité	Début maturité	Fin maturité
Ruby	19.07	07.08	30.08	30.10
Polana	14.07	07.08	23.08	30.10
Autumn Bliss	08.07	06.08	17.08	25.10
Tulameen	13.07	24.08	-	-

(tabl. 5), ce qui augmente considérablement les frais de récolte. Compte tenu des frais de taille et de récolte supérieurs, l'intérêt économique du système à double récolte pour des cultures commerciales semble plutôt mitigé. En revanche, pour des cultures à caractère familial, ce système peut être intéressant pour prolonger la période de production.

Conclusions

- ❑ Les variétés d'automne offrent des perspectives intéressantes aussi en zone de montagne pour compléter l'offre de la framboise d'été.
- ❑ Les données obtenues au niveau variétal ont permis de faire ressortir les variétés de framboisiers d'automne les mieux adaptées aux cultures en montagne: il s'agit de Polana, Autumn Bliss et Ruby.
- ❑ Le système avec double récolte, en été et en automne, a apporté des rendements généralement plus élevés que le système de production traditionnel avec une seule récolte en automne. Par contre, compte tenu des frais de récolte et de taille plus élevés, ce système de production ne présente qu'un intérêt économique moyen pour des cultures commerciales.

Remerciements

Nous remercions M. Michel Fellay pour sa précieuse collaboration.

Bibliographie

- GOULARD B. L., DEMCHAK K., 1999. Performance of primocane fruiting red raspberries. *Fruit Varieties Journal* 53 (1), 32-40.
- NEUWEILER R., ANÇAY A., CARLEN C., 2002a. Directives pour la culture des framboises. In: Guides des petits fruits, Centre du produit baies de la Fruit-Union Suisse, en collaboration avec les Stations fédérales de recherches de Changins et Wädenswil et l'Institut de recherche en agriculture biologique de Frick, Fruit-Union Suisse, Zoug, 112 p.
- NEUWEILER R., MICHALEK L., HUSISTEIN A., 2002b. Züchtungsfortschritte bei Herbsthimbeeren tragen Früchte. *Obst- und Weinbau* 138 (23), 610-612.
- MARIÉTHOZ J., RENGGLI V., 2002. Surface de production des baies 2002. Fruit-Union Suisse, Zoug, 12 p.

Zusammenfassung

Sortenvergleich von Herbsthimbeeren im Berggebiet

Acht Herbsthimbeersorten wurden auf dem RAC Versuchsbetrieb in Bruson (1060 m ü. M.) geprüft. Die Sorten Polana, Autumn Bliss und Ruby, drei frühreife Sorten mit mittlerer bis guter Fruchtqualität, zeigten die besten Resultate für das Berggebiet, um das Angebot an Himbeeren nach der Ernte der Sommerhimbeeren zu ergänzen. Dagegen können die Sorten Dinkum, Princess, Favorite, Joan Squire und Galante nicht für höhere Lagen empfohlen werden, da entweder die Fruchtreife zu spät eintritt oder die Fruchtqualität den Marktanforderungen nicht genügt.

Das Kultursystem mit zwei Ernten, eine im Sommer und die andere im Herbst, hat generell höhere Erträge geliefert als das traditionelle System mit nur einer Herbsterte. Dagegen war die Fruchtgrösse mit diesem Kultursystem bedeutend kleiner.

Riassunto

Confronto tra parecchie varietà di lampone autunnale in zona di montagna

Un confronto tra 8 varietà di lampone autunnale è stato eseguito presso il demanio di Bruson (1060 m di altitudine) nel periodo 1996-1998. Le varietà Polana, Autumn Bliss e Ruby, varietà autunnali con una qualità dei frutti da buona a media, presentano un interesse per la coltura in zona di montagna quale completamente all'offerta tradizionale di varietà estive. Al contrario, le varietà Dinkum, Princess, Favorite, Joan Squire e Galante non possono essere raccomandate in altitudine sia per la loro tardiva messa a frutto che per la loro qualità non adatta alle esigenze del mercato.

Il sistema a due raccolte, in estate e in autunno, ha apportato delle rese generalmente più elevate rispetto al sistema produttivo tradizionale con unicamente una raccolta in autunno. Tuttavia, con questo sistema, il calibro dei frutti è risultato nettamente più piccolo ed i costi della manodopera più elevati.

Summary

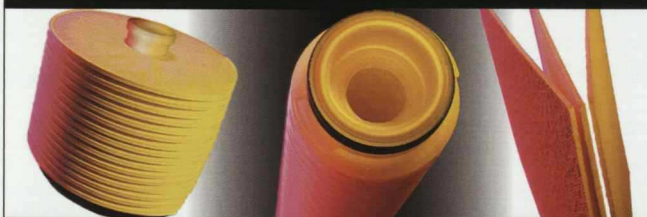
Performance of fall bearing raspberry cultivars in mountain regions

Eight cultivars of fall bearing raspberries were tested in a field trial at the RAC experimental station of Bruson (1060 m a.s.l.) from 1996 to 1998. The three early ripening cultivars Polana, Autumn Bliss and Ruby had the highest yield and produced fruits of good to medium quality. These three cultivars can be recommended for mountain regions to extend the offer of raspberries after the harvest of the summer bearing raspberries. However, the cultivars Dinkum, Princess, Favorite, Joan Squire and Galante are not adapted for higher regions, because ripening starts to late or fruit quality is not adapted for commercial production.

The double-cropping system with a harvest in summer and a second one in autumn produced a higher yield than the traditional system with only one harvest in autumn. However, berry size was considerably lower with this system.

Key words: berry size, cultivars, double cropping system, fruit quality, *Rubus idaeus* L., yield.

QUALITÉ FILTROX ÉPROUVÉE



Suisse romande

Vente
Vincent Burgat
Serroue
2205 Montmollin
Mobile 079 207 39 34
Fax 032 730 14 09
E-mail v.burgat@filtrox.ch

Suisse alémanique

Vente
Gast Kellereitechnik AG
Dammweg 23-25
3053 Münchenbuchsee
Tél. 031 869 29 29
Fax 031 869 26 96
E-mail gast.ag@bluewin.ch

FILTROX AG
Moosmühlstrasse 6
9000 St-Gallen
Tel. 071 272 92 54
Fax 071 277 12 93

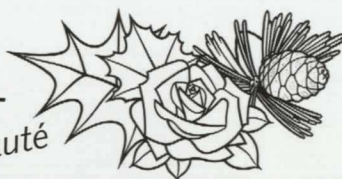
FILTROX AG
CH-9000 St-Gall/Suisse



Filtroschichten
Plaques filtrantes
Filter sheets

Filtrationsanlagen
Installations de filtration
Filtration equipment

Nouveauté



Himbo-Top®



La framboise d'automne attractive qui offre de nouvelles possibilités.

Les avantages:

- Gros fruits, fermes, rouge brillant, attractifs, faciles à cueillir
- Début de récolte 6 à 8 jours après «Autumn Bliss», durée de récolte 6 à 8 semaines
- Productivité exceptionnelle
- Plante robuste et saine, pousses vigoureuses

Hauenstein Rafz

BAUMSCHULEN



Hauenstein SA • Pépinières • 8197 Rafz
Tél. 01 879 11 22 • Fax 01 879 11 88
info@hauenstein-rafz.ch • www.hauenstein-rafz.ch