



LEG-ITA

Approcci innovativi per determinare resa e stabilità della resa delle leguminose da granella nei sistemi colturali italiani



04 Settembre 2025

Resoconto delle prove sperimentali in campo condotte nella azienda agricola A. Servadei dell'Università degli Studi di Udine nel 2023, 2024 e 2025.

Semine del progetto LEGITA

Anno	Tipo semina	Semina	Emergenza	Fioritura	Raccolta
2023	Primaverile	17 mar 2023	10 apr 2023	~1 giu 2023	1 ago 2023
2024	Autunnale	7 dic 2023	15 gen 2024	~15 mag 2024	23 lug 2024
	Primaverile	21 feb 2024	15 mar 2024	~10 giu 2024	29 lug 2024
2025	Autunnale	13 nov 2024	20 gen 2025	~25 apr 2025	4 lug 2025
	Primaverile	25 feb 2025	24 mar 2025	~1 giu 2025	15 lug 2025

Il meteo delle stagioni di crescita del 2023 e 2024

Mese	Temperatura media, °C			
	Media climatica	2023	2024	2025
Gen	3.8	5.9	4.3	6.4
Feb	5.4	5.4	8.4	6.6
Mar	9.1	10.1	10.7	10.2
Apr	13.3	11.7	13.6	14.4
Mag	17.7	18.0	17.2	17.0
Giu	22.1	22.1	22.2	24.7
Lug	23.9	23.7	26.0	23.4

Mese	Precipitazione cumulate, mm			
	Media climatica	2023	2024	2025
Gen	92.9	97.4	172	103.7
Feb	98.2	3.6	166.5	65.4
Mar	107.8	124.3	159.4	209.4
Apr	111.3	117.2	84.2	125.2
Mag	141.4	128.7	252.1	183.0
Giu	116.1	91.7	176.1	108.8
Lug	114.3	251.5	120.8	128.7

Le condizioni climatiche delle stagioni 2023, 2024 e 2025 sono state pressoché nella media climatica di Udine a parte:

- Temperatura media di Luglio 2024 di ~2°C sopra la media
- Temperatura media di Giugno 2025 di ~2°C sopra la media
- Precipitazione di Luglio 2023 abbondante
- Precipitazione di Maggio/Giugno 2024 abbondante

Varietà di cece sperimentate

Varietà	Tipologia	Provenienza	Peso mille semi
Castellano	Kabuli	Italia centrale	250-300g
Castor	Desi	Bacino mediterraneo	150-1800g
Lambda	Kabuli	Bacino mediterraneo	400-450g
Nero della Murgia	Desi	Italia meridionale - Puglia	200-250g
Orion	Kabuli	Canada occidentale	450-500g
Sultano	Kabuli	Bacino mediterraneo	300-350g

Maggiori informazioni:

- Interfila: 34cm
- Densità semina: 40 piante/m²
- Precedente colturale: Mais (per tutte le semine)
- Inoculo: no ma consigliato
- Diserbo: una sarchiatura ad aprile ma consigliamo anche una prima, in post-emergenza
- Fertilizzazione: no
- Altri trattamenti (antiparassitari, antifungini, ...): no
- Raccolta: manuale

Risultati delle sperimentazioni in campo

Sperimentazione seminata in semina primaverile del 2023 (foto 7 giugno 2023)



Sperimentazione seminata in semina autunnale 2024 (foto 10 maggio 2024)



Sperimentazione seminata in semina primaverile 2024 (foto 10 maggio 2024)



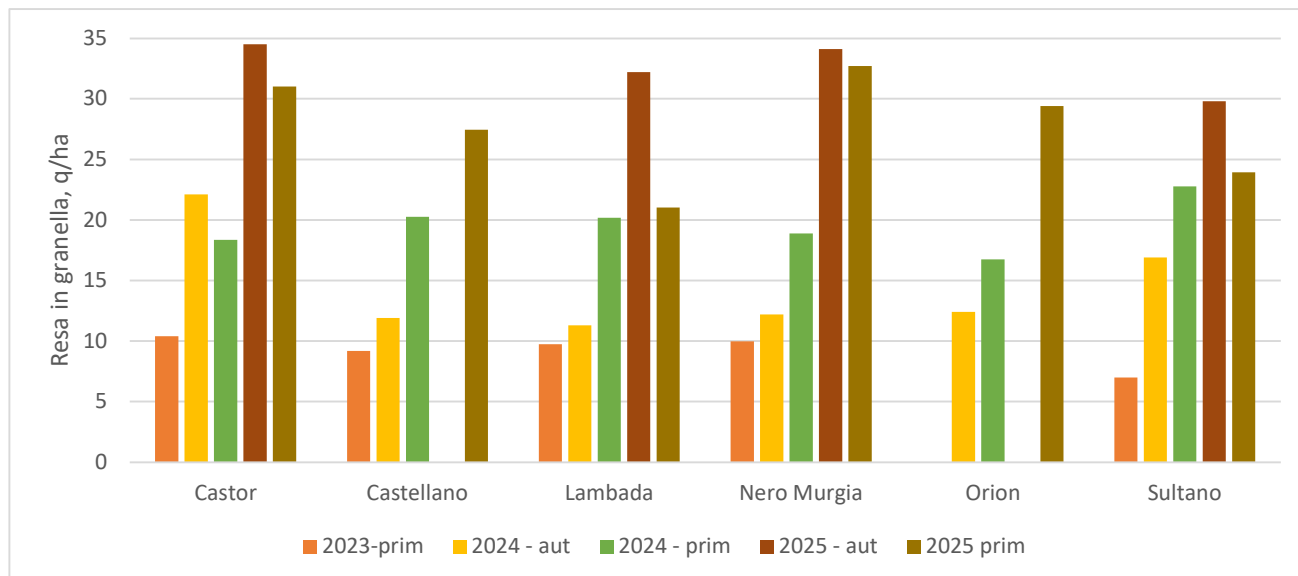
Sperimentazione seminata in semina autunnale 2025 (foto 24 aprile 2025)



Sperimentazione seminata in semina primaverile 2025 (foto 10 maggio 2025)



Resa in granella



Bassa resa nel 2023 (7-10 q/ha). La causa più probabile è la scarsa precipitazione e le temperature basse durante le prime fasi di sviluppo che hanno favorito l'insorgere di malerbe.

Nel 2024 la resa è stata inferiore per le varietà seminate in semina autunnale (11-17 q/ha) rispetto a quella in primavera. La varietà Castor è stata l'unica nella quale la resa è pressoché identica tra le due semine (~20 q/ha). La minore resa è probabilmente causata da un maggiore tasso di aborto dei semi a causa del periodo di elevata precipitazione in prossimità della fioritura e post-fioritura a maggio/giugno, fenomeno che non ha interessato in maniera minore la semina primavera dove la fioritura è avvenuta successivamente.

Nel 2024 le semina primavera ha avuto una ottima produzione (18-23 q/ha) tranne che per Orion (15.4 q/ha) probabilmente a causa della bassa germinazione registrata (<20 piante/m²) a causa della bassa qualità del seme seminato.

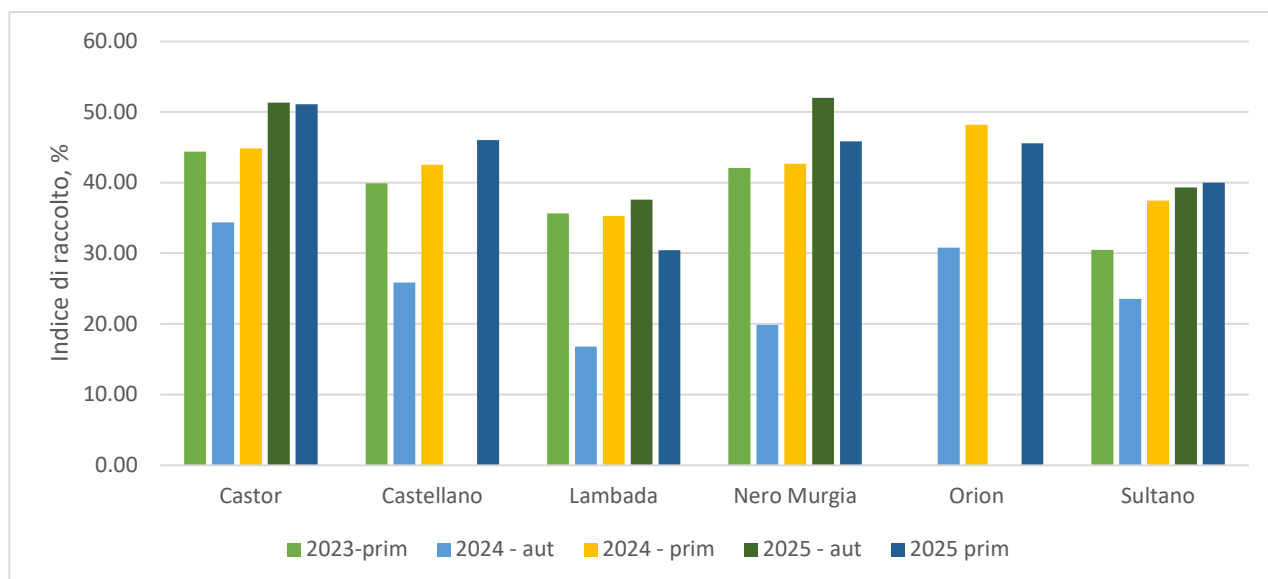
Nel 2025 entrambe le semine sono state molto produttive.

In semina autunnale ci sono stati problemi di emergenza, probabilmente dovuti alla scarsa qualità del seme. Le varietà emerse hanno avuto le produzioni più alte rilevate a Udine ad oggi (29-34 q/ha). In semina primavera le rese sono state le più elevate rispetto agli anni precedenti (24-32 q/ha).

Cultivar	Resa media (q/ha)	Coefficiente di variabilità (%)
Castor	19.9 ± 6.0	52.2
Castellano	19.0 ± 5.1	48.5
Lambada	17.0 ± 3.6	36.9
Nero Murgia	20.5 ± 6.6	55.8
Orion	23.1 ± 5.2	38.8
Sultano	17.9 ± 5.5	52.9

Nessuna differenza statistica tra le varietà. Orion meno variabile ma mancano i dati per il 2023 dove le rese sono state inferiori

Indice di raccolto



L'indice di raccolto rappresenta il rapporto tra la resa in granella e quella della pianta intera. Per quanto riguarda le leguminose da granella l'indice di raccolto viene generalmente indicato tra il 30 e il 40%, il che vuol dire che un terzo della biomassa prodotta viene destinata alla granella. In media per le produzioni primaverili risulta pari a circa 0.4. Come si può vedere in figura risulta molto stabile tra le semine primaverili, mentre per le semine autunnali è più instabile.

Sono stati misurati valori inferiori per la semina autunnale nel 2024, dove la maggiore permanenza delle colture in campo ha indotto ad una produzione maggiore di biomassa residua (immagine precedente), ma soprattutto c'è stato maggiore aborto dei baccelli (vedi in seguito). Nel 2025 dove non ci sono stati gli stessi tassi di aborto, la resa e l'indice di raccolta sono paragonabili tra le due semine

Piante di cece durante il periodo di maturazione (foto del 25 giugno 2023)



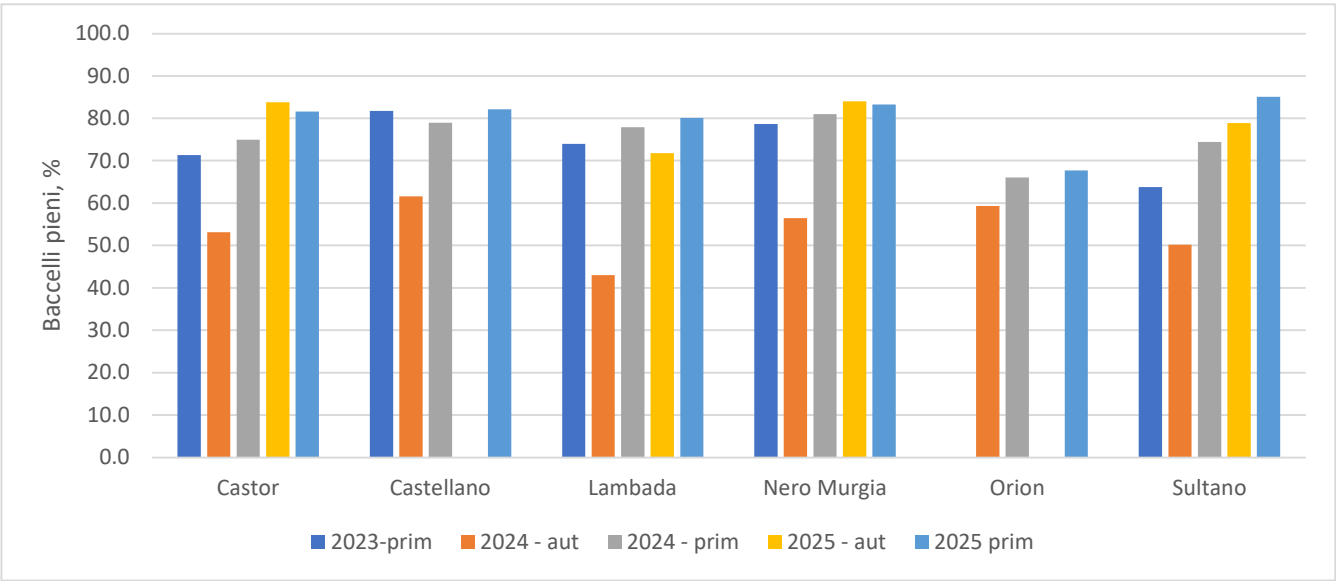
Piante di cece prima della raccolta (foto del 16 luglio 2024)



Piante di cece prima della raccolta (foto del 30 giugno 2025)



Percentuale di baccelli pieni alla raccolta

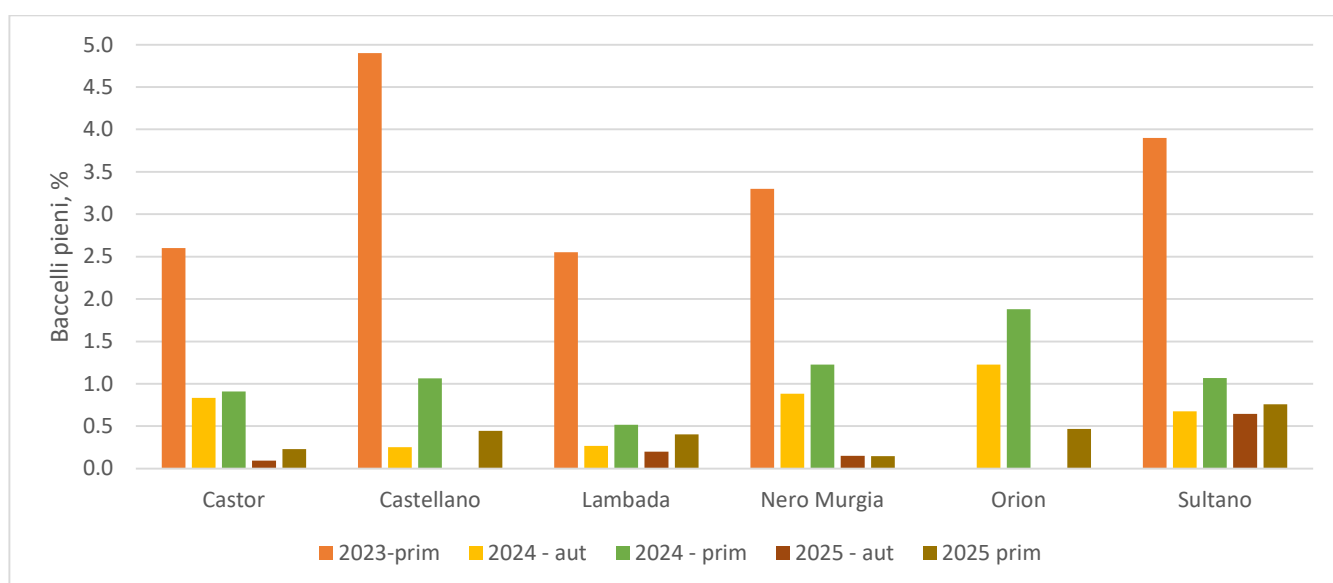


Percentuale di baccelli pieni quasi sempre sopra il 70% a parte nella semina autunnale 2024 dove è stato registrato un alto tasso di aborto (in media 50%), probabilmente a causa di piogge tardive durante il periodo di maturazione.

Nel 2025 le condizioni meteo favorevoli hanno garantito una pari condizione di maturazione dei baccelli tra semina autunnale e primaverile, ed essendo la produzione di baccelli maggiore in quella autunnale, la resa è stata maggiore.

Per quanto riguarda la semina primaverile del 2023 il tasso di aborto è paragonabile a quella del 2024. Tenendo da conto che anche l'indice di raccolto è paragonabile, si intuisce che il motivo per cui resa è stata bassa non è dovuto ad una problematica avvenuta in seguito alla produzione dei baccelli ma è dovuta probabilmente a condizioni avverse durante la fase vegetativa.

Biomassa infestanti



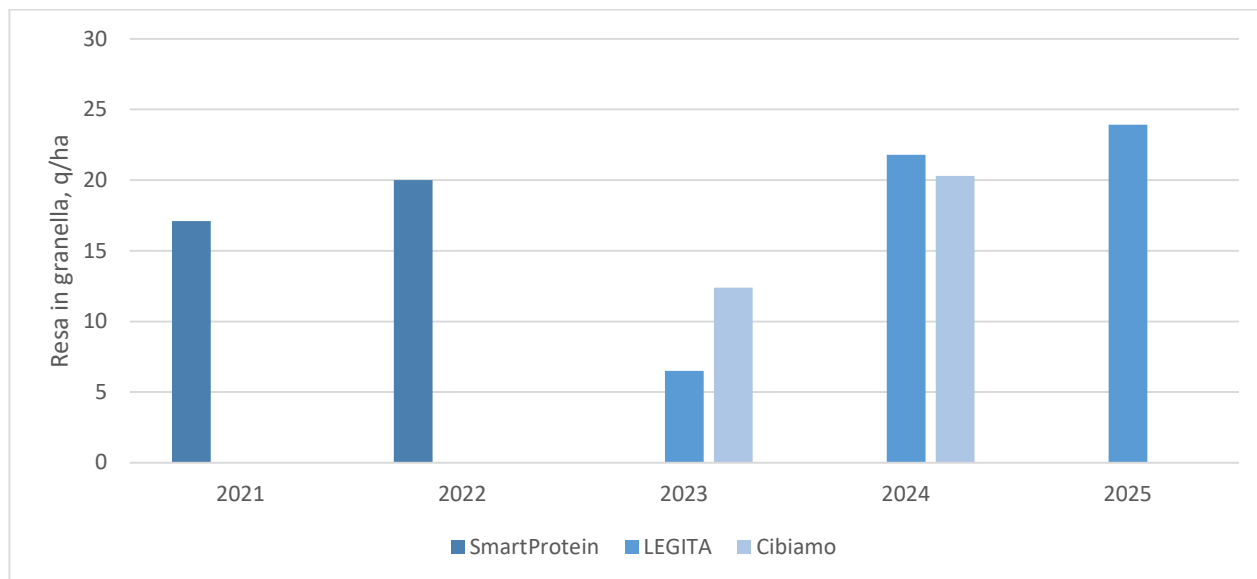
La biomassa infestante è stata nettamente maggiore nel 2023 rispetto al 2024 e al 2025. Dei tre anni analizzati, nel 2025 si è osservata la minor biomassa infestante. Questo trend è probabilmente dovuto alla maggiore biomassa delle colture che hanno coperto maggiormente il suolo non permettendo lo sviluppo delle malerbe.

Tra i due tipi di semina, sia nel 2024 che nel 2025, la biomassa infestante è significativamente inferiore nelle colture in semina autunnale rispetto a quelle in semina primaverile.

Nel 2024 Castellano è stata l'unica varietà in cui la semina autunnale non ha migliorato la gestione delle infestanti mentre nel 2025 è stata Sultano. Questa osservazione è dovuta probabilmente alla minore biomassa della coltura dovuta a problemi di germinazione del seme.

Approfondimento sulla varietà Sultano

La varietà Sultano è stata testata a Udine dal 2021 al 2025 nei progetti SmartProtein, LEGITA, CiBiamo ed all'interno delle parcelle didattiche che da due anni vengono seminate in azienda Servadei.



Negli ultimi 5 anni è stata misurata una resa particolarmente minore solamente nel 2023, a causa della stagione di crescita sfavorevole (6-12 q/ha) altrimenti le rese medie vanno dai 17 ai 23 q/ha con indice di raccolta più o meno stabile al 40%

Resistente all'aridità, nel 2022 è stata seminata il 28 marzo e raccolta il 18 luglio. Date le condizioni di aridità del 2022 ha ricevuto da semina a raccolto un totale di 237mm di precipitazioni, producendo circa 20 q/ha.

Analizzando la coltura su 5 anni, si vede come la resa media sia di 18.3q/ha (vicina alla media nazionale = 17.8q/ha) e il coefficiente di variazione sia del 30%, molto simile a quello di un cereale autunno-vernino.

Anno	SmartProtein	LEGITA	CiBiamo	Resa media q/ha:
2021	17.1			17.1
2022	20			20
2023		6.5	12.4	9.45
2024		21.8	20.3	21.05
2025		23.92		23.92
RESA MEDIA				18.3 q/ha
COEFFICIENTE DI VARIAZIONE				30.1 %